RIVISTA

MARITTIMA

ANNO XXIII

Terzo Trimestre 1890

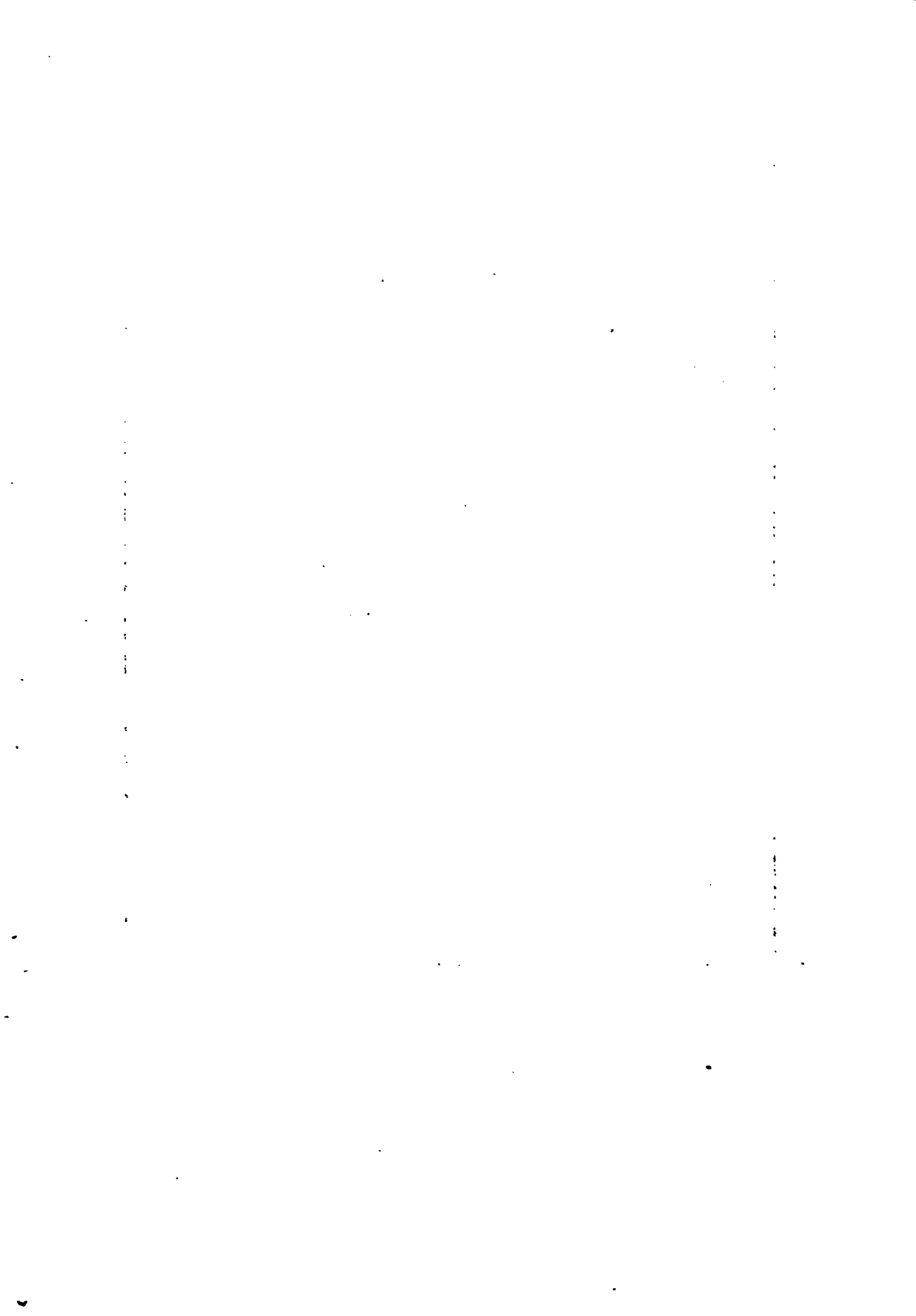
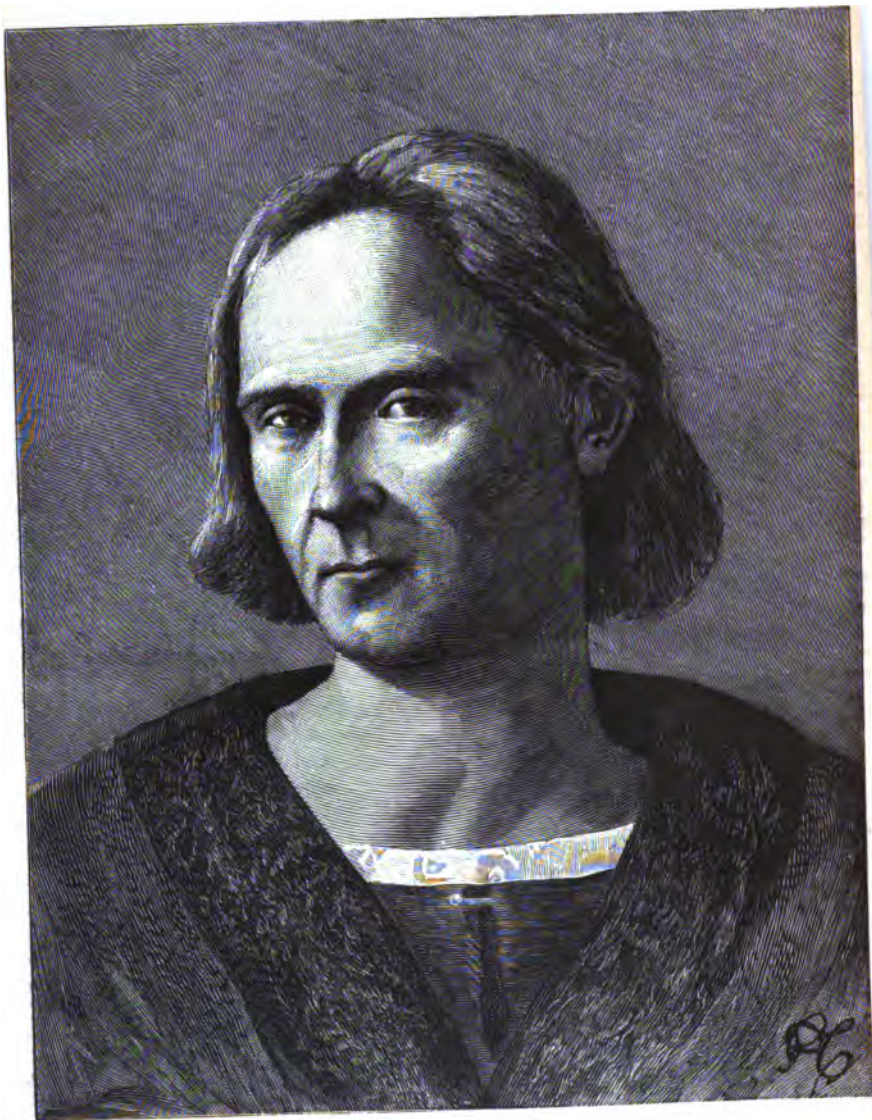
ROMA

FORZANI E C., TIPOGRAFI DEL SENATO

1890

RIVISTA

MARITTIMA

Luglio-Agosto 1890

.S.
.S. A .S.
X M Y
Xpo FERENS

CRISTOFORO COLOMBO

LA SUA PERSONA ED I SUOI RITRATTI

NELLA LETTERATURA DEI SECOLI

Nudo nocchier promettitor di regni.
CHIABRERA, *Poesie liriche*.

Quando io vidi per la prima volta il ritratto di Colombo, cui ho l'onore di pubblicare in questa *Rivista,* non potei rattenere un senso di ammirazione e di rispetto. Non fu il pensiero corso veloce al grande fatto della scoverta, ma il fascino di quella fisionomia, la quale si appalesa da sè, e rivela, per la maestria del pennello, tutta la grande anima, ed insieme la magnanimità e il misticismo dello scovritore, a traverso la vivezza dello sguardo penetrante, intelligente e insieme dolce e mansueto e che tutta narra, come di persona vivente, una vita di elucubrazioni, e poi di perigli e di glorie, di sventure e di rassegnazione.

Il più grande fatto della storia della terra è senza dubbio a scoverta del nuovo mondo; e scrive in proposito il Bossi [1] che un uomo può salire in più alta celebrità di un altro uomo per aver compiuto più grandi opere: niuno potrà mai superare il Colombo, poichè mondi da scovrire non ve ne sono più.

Le onoranze che si apprestano in tutto il mondo, e specialmente in America, in Italia e in Ispagna per l'occasione del quarto centenario della scoverta, dimostrano in quale estimazione sia tenuto quest'uomo

Huius facta sonant qua Sol oriturque, caditque
Quaque, micant alto lucida signa polo [2]

---

[1] *Vita di Cristoforo Colombo;* Milano, 1818.
[2] *Epitaphium Hipp. Capilupi in Christ. Columbum genuen.*

e il quale, mercè la guida unica del proprio ingegno divinatore, a traverso infinite difficoltà e scoraggiamenti terribili, che avrebbero sbigottito e fatto arretrare chiunque, provò sperimentalmente

Dell'ampia terra la rotonda mole, [1]

e rivelò d'un tratto, l'una all'altra, le due opposte parti onde l'umanità era divisa.

Però le sventure e le ingiustizie, procurate a Colombo dal suo secolo ambizioso e vigliacco, non valsero a fare scomparire dalla mente dei venturi la sua bella figura. Chè anzi, di secolo in secolo i poeti sciolsero i loro inni all' immortale inventore delle Indie e i poemi eroici si susseguirono, mentre gli storici pazienti andarono qua e là racimolando notizie e documenti fino a produrre le opere monumentali di Washington Irving [2] e di Harrisse. [3]

Ben pochi però indirizzarono il loro studio alla sacra persona di Colombo, poichè fu tanta l'ammirazione per l'opera sua, che l'uomo ne rimase quasi adombrato, e si credette di aver fatto abbastanza quando per Nuovo Mondo s'intese dire Colombo.

Così il Chiabrera: [4]

Qual huom, che torni alla gentil consorte,
Tal ei da sua magion spiegò l'antenne;
L'ocean corse, i turbini sostenne,
Vinse le crude imagini di morte;
Poscia de l'ampio mar spenta la guerra
Scerse la dianzi favolosa terra.

L'uomo e la sua opera apparvero dunque così intimamente collegati che il primo rimase immedesimato nella gigantesca

---

[1] Bernardino Baldi, *La nautica*.
[2] Irving W., *The life and voyages of Ch. Columbus*; London, 1888.
[3] Harrisse, *Bibliotheca Americana Vetustissima*.
[4] *Poesie liriche* «per Cristoforo Colombo, savonese.» Chiabrera Gabriello, di Savona, visse dal 1552 al 1637. «A lui, dirò con Carlo Dati (prefazione al t. I delle *Prose fiorentine*), il Parnaso toscano dee la poesia pindarica e l'anacreontica; a lui, aggiungerò, dee il sermone oraziano (Fornaciari).

idea, resa sempre più palese coi fatti dal diuturno straordinario progresso degli stati americani, i cui trionfi cantano di giorno in giorno le glorie del grande italiano, del massimo fra' navigatori di tutti le età,

> ..... il dotto esperto e coraggioso Duce
> Che n'ha dimostro, e ritrovato parte
> Del mondo oltre del mar, ch'ha vaga luce,
> Quando tenebre abbiam noi intorno sparte,
> Quante gemme e quant'or in quel traluce.[1]

Pure trovansi qua e colà accenni alla persona di Colombo,

> L'uom che Genova fa tanto famosa
> Delle sue glorie che a ragion passarsi
> Puote d'ogni altra e non parer meschina;[2]

accenni fuggevoli, fatti per incidenza, con poche parole recise, che vogliono essere frasi scultorie, ma che sono, ahimè, spesso insufficienti e contraddittorie.

***

Alle ricerche sulla persona di Colombo diedero pasto più o men continuato e salutare i ritratti che successivamente si scovrirono o che a lui furono attribuiti, ma la critica non fu spesso abbastanza penetrante, nè fortunata.

Debbo a una felice combinazione [3] se io posso pubblicare il presente scritto, inteso ad illustrare un ritratto di Colombo, recentemente scoverto in Venezia dal mio amico Antonio Della Rovere, erudito archeologo e versatissimo in critica d'arte e

---

[1] *Il Mondo nuovo* del signor GIOVANNI GIORGINI da Iesi, con gli argomenti in ottava rima del signor Gio. Pietro Colini, et in prosa del signor Girolamo Ghisilieri; Iesi, 1596.

[2] LORENZO COSTA, *Poema;* Genova, 1846, pag. 345.

[3] RAINERI, Discorso pronunciato all'Ateneo Veneto, il 28 marzo 1890 (Unione tipog.-editrice torinese).

in tutto ciò che si riferisce ai fasti e ai monumenti della Serenissima.[1]

Ed io dichiaro volentieri che le note storico-critiche che seguono sono dovute alle instancabili ricerche del signor Della Rovere.

Le notizie più recondite della persona di Colombo ci pervennero da un veneziano.

Già nel febbraio del 1500, Domenico Pisani, figlio di Giovanni e d'una figlia di Priamo Malipiero, fu eletto ambasciatore in Ispagna ed in Portogallo. Partì in novembre e trasse seco due segretari, l'uno pratico, come solea dirsi, Angelo Trevisan, l'altro detto il Cretico, professore di lettere greche a Padova.

Il celebre storiografo Malipiero [2] aveva incaricato il Trevisan, forse per ordine del governo, di procurargli le descrizioni, non che le carte delle scoperte degli spagnuoli e dei portoghesi. Andato col Pisani a Lisbona nel febbraio del 1501, il Trevisan procurò al Cretico i mezzi per avere le descrizioni e le carte delle scoverte portoghesi, malgrado vigesse la minaccia della pena di morte [3] contro chiunque le avesse comunicate, e rimandato nel marzo successivo in Ispagna [4] seppe insinuarsi tanto presso gli uomini che trattavano gli affari delle Indie, che Pietro Martire d'Anghiera gli rilasciò il suo manoscritto dell'opera nota sotto il nome di *Decadi oceaniche.*

Trevisan copiò il manoscritto, e tradusse in volgare il primo libro, che poi venne già pubblicato a Venezia nel 1504 *(Libretto de tutte le navigation)* e ripubblicato tre anni dopo con una lettera del Cretico, i viaggi di Cà da Mosto ed altri componimenti; [5] indi nel 1508 in latino; di modo che Pietro

---

[1] DELLA ROVERE A., *Guida alla Galleria reale di Venezia,* con note storiche e critiche.

[2] *Arch. Stor. Ital.,* vol. VII.

[3] FOSCARINI, *Letteratura veneziana;* Venezia, 1854, pag. 458, nota 1.

[4] M. SANUTO, *Diari,* 1ª ed., vol. III, col. 1597.

[5] MONTALBODDO F., *Paesi novamente retrovati et Mondo novo,* ecc.; Vicenza, 1507.

Martire, che pubblicò molto tempo dopo il suo originale, si lagna della pirateria, di cui fa colpa erroneamente al da Mosto.[1]

Il libretto e le nuove edizioni in italiano e in latino si diffusero rapidamente, ed è probabile che il Colombo abbia avuto, prima della sua morte, una copia di cotesto libretto, la quale difatti si trovò nella libreria di Fernando, suo figlio.[2] Il libretto è preceduto dalla descrizione fisica e morale di Colombo.

La descrizione fisica si riassume in cinque parole, e deve riferirsi a un ritratto dipinto; la morale è di niun conto. Eccole entrambe: « Cristoforo Colōbo Zenovese homo de alta et procera statura, rosso, de grande inzegno et faza longa. »

In un codice della Marciana, terminato nel 1523, in cui furono trascritti i viaggi del *Mondo novo* sopracitato, leggesi: « rosso in volto.[3] »

Questa descrizione fu la base di tutte le altre, più o meno estese ed errate.

Così leggesi nella storia di Fernando Colombo, che, non avendo un ritratto, dovette far la descrizione più lunga, invece di guancie infiammate: « Gli occhi bianchi, bianco ed acceso di più vivo colore. » Questo errore fu tradotto da W. Irving[4] per: « bianco dell'occhio infiammato. »

Gerolamo Benzoni,[5] che non conobbe Colombo, nè il libro di Fernando (il quale asserisce che Cristoforo aveva già a trent'anni i capelli bianchi), credette che Trevisan, dicendo *rosso,* alludesse ai capegli, e scrisse che questi erano rossi.

Roselly de Lorgues riunì le descrizioni di Fernando Colombo, di Oviedo e di Herrera, e descrisse Colombo come segue:[6]

---

[1] Dec. 2, c. 7. Le prime tre Decadi furono stampate ad Alcalà di Henares soltanto nel 1516.

[2] Harrisse, *Columbus and the Bank of St. George.*

[3] *Codici italiani,* cl. VII, n. CCVIII, c. 119.

[4] *Chr. Columbus,* vol. I. *Account of the Portrait:* « The Admiral was a man well formed and above the middle height, his head was large (invece Fernando asserisce: il volto lungo), his cheek bones rather high, his cheeks neither fat nor lean; aquiline nose; his eyes small, light blue or grey, white, the white parts rather inflamed. »

[5] *Historia del Mondo Novo;* Venezia, Rampazzetto, 1541, c. 29 t.

[6] *Chr. Colomb,* vol. I, 89, 90. Edizione 1856.

« Taille élancée, visage allongé, yeux d'un bleu clair, nez aquilin, quelques taches de rousseur parsemaient ses joues, depuis trente ans sa chevelure commençait à blanchir. Il paraissait homme noble et d'autorité, ce que son profil et contenance montrait fort bien. »

Al quale ritratto potrebbero adattarsi i seguenti versi del Bellini, che consacrò all'eroe un poema:[1]

> Sembianza ha tal che più sublime il rende,
> Maëstosa la fronte, ardito il ciglio,
> E ne' rai, dove il grande animo splende,
> Mostra senno divino, alto consiglio.

Washington Irving pubblica[2] una seconda descrizione, simile a quella del Roselly, ma ciò non gli impedisce di proclamare[3] autentico il ritratto apposto al frontispizio, in cui Colombo non ha capelli bianchi, e porta mustacchi e pizzo. E come tutto questo non bastasse ancora, vediamo il suo Colombo, malgrado che il nome sia scritto sul quadro, in costume di Charles IX, cioè della seconda metà del secolo XVI.

E giacchè parliamo del costume, è di somma importanza constatare quale fosse nell'ultima decade del secolo XV.

Venezia era, in quei tempi, come è Parigi ai dì nostri, e chiunque abbia visto i quadri di Carpaccio notissimi, può farsi un' idea completa del costume o della moda dell' epoca. Gli uomini avevano rasa la barba; portavano, finchè l'età permettesse, i capegli lunghi, arricciati, taluna fiata, artificialmente alle cime; la zimarra, d'un sol taglio, che si rovesciava sul petto, era foderata di velluto o di seta di differenti colori, od altrimenti ornata di pelli brune, bianche o grigie, lasciando

---

[1] BERNARDO BELLINI, *La Colombiade*, poema eroico; Cremona, 1826 (canto I, pag. 11).

[2] Op. cit., vol. I, pag. 15.

[3] « The characteristics of the mind and features of Columbus are so forcibly depicted in this picture, that no doubt can remain, but that it is a true and perfect resemblance of the Great Navigator (!). » Questo ritratto, asserisce l'Irving, fu dipinto da sir Anthony More per Margherita, reggente di Olanda, ma il costume del 1570 circa mostra a colpo d'occhio la fallacia di questa asserzione.

però vedere il petto della veste. Da questa sporgeva una striscia candida, e se la veste era scollacciata, il petto appariva coperto d'una camicia di tela finissima.

Usavansi dei cappelli di tutte le forme, sia con le borse, sia, come ora diremmo, a cilindro. In Ispagna prediligevansi le vesti d'un colore scarlatto, e anche lì ebbe origine, a que' tempi, il mantello lungo e largo, la *ruota*. [1]

Ciò detto, è evidente che Colombo non poteva portare la barba ed è naturale che, se pure l'avesse avuta, suo figlio l'avrebbe descritta, [2] mentre è generalmente risaputo che i marini ebbero, per ragioni igieniche, confortate dalla tradizione di tutte le età, il costume di radersi la barba.

W. Irving [3] e Roselly [4] dicono che Colombo, dopo il ritorno dal suo secondo viaggio nel giugno 1496, credendo di esser caduto in disgrazia dei reali, vestisse un abito simile ai francescani e si lasciasse crescere la barba. È naturale che, quando ricevette addì 12 luglio, l'invito di presentarsi a corte, dovette gettar via cocolla e barba, e vestirsi secondo il suo grado.

∴

Come abbiam visto, l'accenno più antico alle fattezze di Colombo data dal 1501; esso è troppo succinto. Nè in questa, nè in altre descrizioni ci si dà un'immagine chiara e perfetta della fisionomia e della persona di Colombo, fra il 1493, anno in cui ebbe principio la sua celebrità, e il 1506, in cui l'uomo morì.

Il marchese di Staglieno, Harrisse [5] e D'Avezac [6] mette-

---

[1] KRETSCHMAR u. ROHRBACH, *Die Trachten der Völker;* Leipzig, 1864, pag. 195, 213, 215, 218, 219, 220, 229, 281.

[2] Sull'autenticità del libro di Fernando Colombo v. D'AVEZAC, *Livre de F. Colomb.*

[3] Op. cit., I, 332.

[4] Op. cit., I, 557.

[5] *Christ. Columbus and the Bank of St. George.*

[6] *Année véritable de la naissance de Colomb.*

rebbero la sua nascita fra il 1446 e il 1450, D'Avezac anzi la fissa al 1446.

Così pure il prof. Gelcich [1] nella sua recentissima opera critica sulla scoperta d'America, crede di dovere assegnare come data di nascita quest'ultimo anno (1446). Varaldo crede di poter fissare la nascita nel 1449-50. [2] Peschel invece lo fa nascere nel 1456, e questa è l'opinione meno accreditata.

In contraddizione con questi calcoli stanno le asserzioni d'un altro amico di Colombo, non che un decreto reale di Ferdinando.

L'amico di Colombo era il curato di Los Palacios, Andres Bernaldez, autore di una cronaca, nella quale si legge: [3] « Ausi selo dixe e fice entender yo al año 1496, cuando vino en Castilla la prima vez despues de haber ido á descubrir que fue mi huésped, e me dexo algunas de ses Escrituras, ecc. » È dunque evidente che il curato aveva veduto Colombo nel 1496, cioè quando questi avrebbe avuto, secondo Varaldo, anni 46; ma quale non dev'essere la nostra meraviglia nel leggere poco dopo a pag. 334: « El qual dicho almirante Cristobal Colon... estando en Valladolid el ano 1506, en el mes de mayo, murió en *senectute bona,* inventor de las Indias, de edad de setenta anos poco mas o menos, ecc. » Le parole in latino servono certamente a conferma della parola *setenta,* per prevenire l'equivoco con *sesenta.*

Il decreto reale è dato « en la ciudad de Toro á 23 de hebrero de 1505, » cioè un anno avanti la morte di Cristoforo e concede a « D. Cristoval Colon licencia para andar en mula ensillada y enfrenada por cualesquier partes de estos Reinos... per ciertas enfermedades e vuestra ancianidad. » I due motivi erano certamente addotti da Colombo ed ha per noi una grande importanza quello dell'anzianità, giacchè per ottenere la licenza di cavalcare la mula, invece del cavallo, sarebbe

[1] Gelcich E., *La scoperta d'America e Cristoforo Colombo nella letteratura moderna;* Gorizia, tip. Paternolli, 1890.

[2] *Bollettino della Società Geografica Italiana,* sett. 1887, pag. 735.

[3] *Reyes Catolicos,* vol. I, pag. 306.

stato sufficiente quello delle infermità, mentre per un uomo robusto l'età di 55 anni non è ancora vecchiaia e noi vediamo tuttodì montare a cavallo e stare in arcioni uomini più vecchi.[1]

W. Irving[2] dà il massimo peso alle asserzioni dell'onesto Bernaldez e le corrobora con le citazioni dalla lettera di Colombo ai sovrani, nel 1503: « Tu vejez no impedira a toda cosa grande. Abrahan pasaba cien anos cuando engendrò a Isaac. » A queste aggiunge le osservazioni dello storico Oviedo y Valdez, che Colombo alla sua morte « era ya viejo. » Questa contraddizione così flagrante dei due antichi contemporanei, un decreto reale e le parole di Colombo stesso ci costringono alla domanda se le deduzioni della critica moderna non possano trovare altra spiegazione dell'intervento del padre negli affari del figlio, che l'età minore di questo?

Ma v'ha di più. Irving[3] e Roselly[4] accennano alla contesa che Colombo ebbe con Jimeno de Bribiesca, il giorno della partenza pel terzo viaggio. Il Roselly narra di quest'ultimo che: « l'excès de son impudence transporta d'une sainte colère l'amiral. On le raillait, enhardi par sa mansuétude, on le bafouait comme *un veillard impuissant et débile.* » A tanti insulti, Colombo non potè, nè dovette contenersi. Con un sonoro schiaffo rovesciò a terra l'offensore e gli diè per giunta dei buoni calci. Or se Colombo fosse nato, come vogliono alcuni, nel 1450, non sarebbe stato nel 1498 così malandato, che lo si potesse giudicare vecchio impotente e debole, e quasi imbecille.

È possibile che il curato di Los Palacios gli abbia assegnato qualche anno di più ed a ciò avran potuto contribuire le peripezie sofferte. Sappiamo del resto che nel secondo viaggio fu tormentato da malattie, prodotte da incessanti veglie e

[1] La trascuranza dell'allevamento dei cavalli aveva provocato nel 1494 un decreto reale, che proibiva la cavalcatura dei muli: questo decreto fu rinnovato nel 1503, quindi la istanza di Colombo basata sulle sue infermità e l'avanzata sua età.

[2] Op. cit., vol. II, pag. 811.

[3] Op. cit. I, 343 da Las Casas.

[4] Op. cit., I, 589.

forse anche dal cambiamento dei climi. Così, mentre nel 1493 il suo aspetto poteva essere floridissimo, doveva apparire sofferente tre anni dopo e peggio ancora dopo il ritorno dal suo terzo viaggio, specialmente nel 1501, in cui Trevisan scrisse al Malipiero [1] da Granata: « Io ho tenuto tanto mezzo che ho preso pratica e gran amicizia con il Colombo il quale al presente si attrova qui in gran desdita, mal in grazia di questi re e con pochi denari. » L'autorità non può essere sospetta.

⁂

Di ritratti di Colombo, più o meno autentici, ne esistono parecchi, riprodotti a migliaia, coniati, incisi e dipinti. Il signor Harrisse, che studiò, scrisse e spese per Colombo più che chiunque, tagliò corto e disse che non esiste verun ritratto autentico.

Questa sentenza, senza previo maturo esame analitico della quistione è probabilmente basata sul giudizio di Roselly: [2] « Il n'est pas jusqu'à la réhabilitation matérielle de la personne de Colomb, à son portrait qui ne rencontre des obstacles de divers genres. Des figures de fantaisie, des images ignobles d'une invraisemblance choquante, placées dans les galeries historiques et les musées d'Europe sont accréditées et soutenues opiniâtrément par des noms distingués. Chaque grande ville d'Italie nous montre son effigie particulière du héros génois. »

Certamente il più ridicolo fra' ritratti di Colombo è quello pubblicato da Giacomo Zatta, di Venezia, nella seconda metà del secolo scorso. Ha il tipo dell'epoca e un collaretto alto e ripiegato.

Quando si agitò la questione intorno al monumento di Colombo a Genova, vennero naturalmente a galla le questioni del ritratto.

---

[1] MORELLI, *Lettera rarissima*, pag. 48.
[2] Op. cit., vol. II, pag. 498.

Il dottor Jomard aveva pubblicato nel *Bulletin de la Société de Géographie* un elenco di quadri, rappresentanti Cristoforo Colombo, elenco che fu copiato dal prof. Sanguinetti nella *Vita di Colombo*. Quest'opera comincia da una cattiva litografia, riprodotta da un'incisione che Teodoro De Bry pubblicò nel 1595 nel secondo volume dell'*America* dei suoi viaggi grandi. Sanguinetti pubblica di nuovo il brano di testo relativo a questo ritratto e riporta il giudizio di Alessandro Humboldt [1] senza nominare l'autore.

Siccome Humboldt ignorava che il De Bry avesse riprodotto tale ritratto in altra opera, [2] in cui è asserito averlo avuto dall'archeologo Boissard, lo ignorava per conseguenza anche il Sanguinetti; il quale finisce per proclamarlo apocrifo, dopochè il ritratto era stato poco innanzi pubblicato dal Costa a frontespizio del suo poema eroico. [3]

Il medesimo ritratto fu riprodotto nell'*Elògio di Colombo* [4] e nella *Vita di Colombo* [5] di Luigi Bossi, indi sulle carte-valori.

Non è lecito sprecar tempo e spazio in un minuzioso esame di tutti i ritratti enumerati e non enumerati da Jomard, da Sanguinetti e da Feuillet de Conches. Pure, prima di passar oltre dobbiamo constatare che Paolo Giovio nelle *Vite degli uomini illustri* scrisse anche quella di Colombo, ma nel ritratto vedesi... un frate. [6]

Sanguinetti asserisce che il ritratto della biblioteca di Madrid fu pubblicato dal duca di Veragua e che porta l'abito monastico, ma che fu riprodotto dall'Amati [7] in abito ecclesiastico secolare. Appunto in questo abito fu riprodotto dall'*Illu-*

---

[1] *Examen critique*, ecc.; Paris, 1836-39.

[2] *Bibliotheca sive thesaurus*, 1628.

[3] LORENZO COSTA, *Cristoforo Colombo;* Genova, 1846.

[4] Parma, 1781.

[5] *Vita di Cristoforo Colombo, con un'appendice di documenti rari o inediti;* Milano, 1818.

[6] Il ritratto pubblicato dal Giovio non porta la barba, mentre avrebbe dovuto averla se si riferisce al tempo in cui Colombo vestì l'abito dei francescani (vedi sopra).

[7] *Ricerche storico-scientifiche.*

strirte Zeitung di Lipsia, con testo di un dottore Brehm, quando il quadro originale fu esposto nel 1879.

Questo ritratto reca la scritta: *Colombus Lygur Novi Orbis Reptor*. Il dottore Brehm scrive che sarebbe difficile dubitare dell'autenticità del ritratto, perchè il legno prova la sua antichità, appartiene alla scuola fiorentina e venne, non si sa come o quando, a Madrid dalla pinacoteca di Paolo Giovio. Ma, come abbiamo inteso, il ritratto che Giovio fece incidere, è vestito da frate. E mentre Sanguinetti opina che Colombo poteva essere vestito da frate e conchiude che quello sarà il ritratto d'un frate, battezzato per Colombo, il dottor Brehm esterna la sua meraviglia d'aver trovato l'immagine d'un frate laico servente, invece che dello scovritore dell'America con elmo, spada e altri accessori. Il Brehm spera insomma che i lettori condivideranno la sua opinione; è certo anzi che tutti l'avevano condivisa, in quanto al prete o frate, ma nessuno avrà creduto che quello sia un ritratto di Cristoforo Colombo.

Sanguinetti attribuisce pure una grande importanza al ritratto del Parmigianino, a Napoli, ed ecco il perchè: Jomard, nelle sue peregrinazioni, aveva scoperto nel museo di Vicenza un ritratto controsegnato col nome di Colombo: porta la barba che finisce in punta. Il busto non annuncia *une grande taille*. L'ammiraglio ha la testa nuda, porta la catena d'oro e un collare increspato. Il lettore comprenderà *a priori* che questo ritratto mostra già nel suo costume di appartenere alla seconda metà del XVI secolo, come quello dipinto da Ant. More e pubblicato da W. Irving. Jomard e Sanguinetti ammettono che sia della scuola di Tiziano, probabilmente di Domenico Campagnola. [1]

---

[1] Certamente le analogie fra il ritratto di Napoli e quello di Vicenza colpirono Sanguinetti, che voleva fare incidere quest'ultimo per la sua opera, ma non gli bastava il tempo, nè gli conveniva la litografia per la spesa.

***

Portiamoci ora con lo spirito indietro, a' tempi di Colombo, e se consideriamo le opere dell'arte, troviamo ch'essa aveva fatto pochi progressi in Ispagna, in confronto dell'Italia, delle Fiandre e della Germania. Erano però tempi in cui lo spirito artistico tendeva dappertutto a emanciparsi dalle forme in decadenza dello stile venuto dal settentrione per avvicinarsi alle forme elette del classicismo greco e alle naturali.

In Ispagna tenevano corte splendida Ferdinando e Isabella, i cui ritratti, dicesi, furono eseguiti per una chiesa di Toledo, da Antonio del Rinçon. Non è quindi improbabile che la regina Isabella, o qualche altro protettore, abbia fatto dipingere il ritratto di Colombo dopo il suo ingresso trionfale a Siviglia nel 1493, quando tutti erano ebbri di gioia per la scoverta, e lo stesso Colombo era al colmo della felicità. Così lo rappresenta il ritratto pubblicato da Roselly de Lorgues, in perfetto accordo con le descrizioni e col costume, quando a un pranzo dato a corte in onore dello scovritore

. . . . il gran Convesso[1]
Echeggiava Colombo, ed egli apparve
Nella piena sua gloria unico raggio
Purissimo ch' eccede ogni barlume
De' riverberi antichi. Il grave e lento
Mover della persona, il guardo onesto,
La severa sembianza e i disadorni
Capei che sul quadrato omero spande
Come neve che inalba ispido giogo,
Traeano a sè l'attonito convento
Più che il raro tesor d'estranio clima.

Lo Spotorno[2] il quale volle emettere un giudizio sul ritratto già posseduto dai signori di Cuccaro, dichiarò questo

---

[1] Costa, op. cit., pag. 315.
[2] *Cod. dip. Colombo-Americano;* Genova, 1825.

quadro non rispondente alla descrizione lasciataci da Fernando Colombo. E come poteva diversamente giudicare, s'ei fondavasi sopra un'orribile incisione di Giuseppe Calendi, pubblicata da Napione? [1] Or quale non sarà la nostra maraviglia nello apprendere che il ritratto di Cuccaro, così condannato, è precisamente quello che adorna le due edizioni della storia di Roselly de Lorgues? Lo asserisce il conte Roselly de Lorgues in una lettera [2] indirizzata al mio amico Antonio nobile Della Rovere. Il ritratto di Cuccaro è dipinto su tavola e venne condotto dalla Spagna dal conte Baldassarre Colombo, il quale risiedette in quel paese per non meno di venti anni all'epoca della celebre causa del *mayorazgo*. Riprodotto dapprima malamente dal Napione, corretto poscia dal Roselly de Lorgues nella prima edizione del 1856, fu nel 1879 riprodotto dallo stesso in cromolitografia.

Il dottor Carlo Dell'Acqua, ben noto bibliotecario dell'università di Pavia, scrive a proposito: [3] « Da uno studio dei ritratti di Cristoforo Colombo del marchese Girolamo D'Adda di Milano, si apprende che il più genuino è quello attribuito ad Antonio del Rinçon, riprodotto in cromolitografia di contro al frontispizio della splendidissima edizione francese del 1879 sulla vita di Cristoforo Colombo, scritta dal conte Roselly de Lorgues, come unica e vera effigie di Colombo, e che è stato anche inciso dai fratelli Campoantico. »

Questo ritratto già posseduto dal signor Fedele Colombo di Cuccaro, è ora proprietà del signor conte Roselly de Lorgues, nella sua residenza di Parigi, il quale l'ha sempre pubblicato con questa scritta: « Seul portrait véritable de Christophe Colomb attribué à Antonio del Rinçon. » [4]

Il ritratto attribuito al Rinçon non porta la zimarra ma il mantello, è preso di fronte con la testa rivolta un po' da

---

[1] *Dissertazione sulla patria di Cristoforo Colombo;* Firenze, 1808.
[2] Parigi, 12 maggio 1890.
[3] *Cristoforo Colombo all'università di Pavia* (pag. 34).
[4] V. altresì la 3ª edizione del 1887, riccamente illustrata (*Soc. générale de Librairie catholique*).

sinistra a destra ed ha questo di particolare, che *i capelli sopra l'orecchio sinistro sono gettati indietro*.

Un secondo ritratto che può pretendere di rappresentare Colombo è nel museo di marina a Madrid. L'artista merita appena questo nome. Il ritratto è vôlto da destra a sinistra, corrisponde abbastanza alle descrizioni e pure perfettamente al costume, vestendo la zimarra ornata di pelli. Anche *il dettaglio dei capelli sopra l'orecchio sinistro* era certamente nell'intenzione del pittore, ma fu male eseguito [1] od alterato nel ristauro.

∴

Ho detto sin da principio che il laconismo di Trevisan esigeva un ritratto, giacchè senza di questo nessuno avrebbe potuto immaginarsi la figura di Colombo da cinque parole.

Or tale è appunto il ritratto dipinto da Lorenzo Lotto, artista di cui Crowe e Cavalcaselle scrissero: [2] « It is easy to be enthusiastic about Lotto's talent..... expression in every mood, expression roguish, tender, earnest, solemn, he could depict them all. » E questa maestria ravvisasi nel ritratto che, per graziosa concessione del signor Antonio Della Rovere, forma oggetto e decoro del presente studio.

Il Gianetti, valentissimo pittore, che onora Genova sua patria, e Venezia, sua diletta dimora, trovò in esso il tipo genovese; i marini riconoscono nel medesimo l'uomo di mare, l'autorità del capitano; il filosofo e il poeta [3] non tardano a vedervi le loro stesse tendenze. Così mediante l'etnologia e la fisiologia si ha la soluzione della patria e della professione, secondo il giudizio dei competenti. Il signor Gianetti

---

[1] Il ritratto fu eseguito in fotografia da Laurient, n. 762.

[2] *A new History of Painting*, II, 494.

[3] È noto che Colombo fece una parafrasi della massima cattolica: *Memorare novissima tua et non peccabis in æternum*, e che scrisse delle profezie.

ed altri artisti dichiararono inoltre che i tre ritratti or ora citati presentano le fattezze della medesima persona.

Per descrivere il ritratto del Lotto bisognerebbe aggiungere al precedente cenno del Roselly[1] anche questo brano:

« L'ardente foi de Colomb surmontait seule les contrariétés des influences extérieures.... La subtilité des sens n'avait rien perdu de sa délicatesse. En dépit de ses atteintes rhumatismales, sa taille encore droite et ferme soutenait à merveille la majesté de sa physionomie, sur laquelle semblait naturellement empreinte la noblesse de sa pensée.... La douceur de son regard, tout imbibé d'un fluide aimant et tendre, exprimait quelque chose d'évangélique. Les travaux de mer, ses tribulations, sa dévorante activité d'esprit, les injustices souffertes n'avaient point durement imprimé leurs sillons sur ses traits. Ses cheveux d'un blanc lustre entouraient son front de cette couronne d'honneur, dont parle l'Écriture. L'habitude de ses pensées s'harmonisant aux linéaments de son galbe y ajoutait quelque chose de fier et de mortifié, de chevaleresquement pieux qui se lisait sur ses lèvres et sur son front. »

Irving[2] con frase più succinta àccordasi con Roselly, e Calliope ispira al Costa:[3]

Era l'anima sua sustanza eletta
Di ciò ch'arde più fino entro la dolce
Stella d'amore e 'l rosseggiar di Marte,
Sì che il balen d'ambo le ruote amiche
Tralucea dagli sguardi e illuminava
Soavemente la viril persona.
Sin da' verd'anni incanutiva i crini
Faticoso pensiero, e l'ardua testa
Di bianco ornata somigliava un colle,
Che fra i cespi floriti al sol di maggio
Mostra le nevi che vi sparse il rezzo

---

[1] Roselly, op. cit., vol. II, pag. 199.
[2] Irving, op. cit., vol. II, pag. 481.
[3] Costa, Op. cit., pag. 102.

Di prepostero verno. Avea la guancia
Severa, e il moto de' contrari affetti
Sulla fronte apparia sede capace
Di quell'ingegno che principia i voli
Dove ingegno vulgar vinto riposa.

Irving, Costa e Roselly non conobbero certamente il ritratto del Lotto; tuttavia le loro parole vi si adattano così meravigliosamente, che sembrano scritte appositamente per esso. Nè troverassi esagerata o artificiosa la impressione che forma l'introduzione al presente studio, scritta senza cognizione dei concetti degli autori ora riportati, impressione che resterà scolpita per lungo tempo nella mente di chiunque abbia potuto contemplare questa singolare effigie di Colombo.

Se ben si osservi, anche la posa del nostro è simile a quella del ritratto pubblicato da Roselly de Lorgues, e *identico è il dettaglio dei capelli.*[1] La differenza consiste nell'età, essendo, come già si osservò, quello di Roselly, e, cioè, dei signori di Cùccaro, alquanto più giovane.

Niuno potrà però asserire che i tre ritratti sieno copiati uno dall'altro, ma chiunque dovrà convenire che, possedendo le stesse caratteristiche e un dettaglio identico, rappresentano la stessa persona. E siccome le caratteristiche corrispondono perfettamente alle descrizioni di Colombo, per cui non possono ritrarre che lui stesso, debbono questi tre proclamarsi (in specialità per l'infallibile metodo sperimentale) i veri ritratti di Colombo, tanto più che già due lo furono dalla tradizione.

⁂

Il ritratto del Lotto è dipinto sopra tela (forse per poterlo arrotolare nel trasporto) ed ha la grandezza di m. 0.82 × 0.93. La carnagione del volto e del collo è abbronzata. L'altezza della faccia è di cm. 24 e la stessa distanza osservasi fra il

[1] Sfortunatamente il nostro incisore omise questo importantissimo dettaglio.

mento e la parte inferiore dello sterno; dunque, se il ritratto è della vera grandezza naturale, l'altezza dell'uomo doveva essere almeno di m. 1.75 circa, ossia la più che media statura indicata da Fernando Colombo. Indossa veste rossa o scarlatta, sormontata lungo la costola superiore del petto da candida striscia; sopra questa, ampia zimarra nera, ornata di pelli brune. Dalla zimarra sorte l'avambraccio destro, la cui mano tiene una carta nautica coi nomi di isole scoverte da Colombo; la mano sinistra, la quale chiude una di quelle ampolle o ampolline, che usano i marini

> .... per mirare
> Quante ore con un vento siano andati,
> E quante miglia per ora arbitrare,[1]

poggia sopra il volume d'Aristotile, sur una bassa libreria.

Il fondo del quadro è grigio e a traverso il foro d'una finestra scorgesi un'isola verdeggiante.

Il quadro fu più largo che alto e questa circostanza indurrebbe a credere che fosse destinato a figurare sopra la carta che Trevisan, per mezzo di Colombo, fece disegnare a Palos, *copiosa e particolar di quanto paese è scoperto e fatta far del compasso grande.*[2]

Per ridurre il quadro a simmetria, ed essendo guaste le estremità, queste furono tagliate, e chi fece tale operazione asserisce che alla destra, dietro i libri, vedevasi la testa d'un moro od arabo in berretta rossa. Era senza dubbio l'effigie del re saraceno o Beretino delle Canarie,[3] che fu regalato alla Signoria dai Reali di Spagna con pappagalli ed altre curiosità prima del 10 giugno 1496, e portato a Venezia da Francesco Cappello, nel 1497, come si può rilevare dai diari del Malipiero e del Sanudo e dai registri del Senato Terra, che lo mandò a

---

[1] Leonardo Dati, canto III. « Il poema del Dati, scritto nei primi anni del quattrocento, serve mirabilmente a dare una viva idea dello stato dell'arte nautica italiana nel medioevo. » (Uzielli).

[2] Morelli, *Lettera rarissima*, pag. 44.

[3] Bembo lo chiama re delle isole Fortunate (*Istoria veneta*, 1780, pag. 181).

Padova alli 2 di giugno 1497. [1] Lotto lo mise nel ritratto certamente per identificare meglio Colombo.

Il ritratto è eseguito alla maniera bellinesca che il Lotto tenne sino al 1509.

Ora sorge la questione se questo pittore possa essere stato in Ispagna fra il 1500 e 1502.

Lomazzo, Ridolfi e Tassi fecero Lotto bergamasco; Milanesi e Lermolieff, [2] trevisano; Federici e Frizzoni, veronese; Vasari e Lanzi, veneziano e tale risulta difatti da documenti a Treviso, [3] ove risiedeva il 6 settembre 1503. Da una certa maestria con cui è eseguito, nel 1500, il *San Girolamo* del Louvre, Lermolieff crede che Lotto possa essere nato nel 1476. La biografia di costui rivela una vita nomade e quindi non è improbabile ch' ei possa aver fatto un viaggio nella Spagna, al seguito dell'ambasciatore Domenico Pisani, come fu a Roma nel 1508-9 con Giorgio Pisani. Le due date del quadro del Louvre e del documento trevisano non si opporrebbero, poichè il *San Girolamo* può essere dipinto nella prima metà di quell'anno (1500), e siccome l'ambasciata era di ritorno a Venezia nel 1502, così poteva il Lotto trovarsi in Ispagna nel 1501.

Havvi qualcuno che crede che Trevisan abbia potuto portare dalla Spagna un ritratto di piccole dimensioni, le quali sarebbero state dal Lotto ingrandite alle naturali; [4] or sarebbe sorprendente che un pittore avesse potuto comunicare a un ritratto l'espressione vivissima che ha il nostro, senza aver vista la persona, specialmente se questa espressione è così naturale e visibile come nel ritratto del Lotto.

In conchiusione questo ritratto è l'unico che esista in Italia ed è a far voti che vi resti.

---

[1] Tenendo conto delle date, il Beretino doveva essere arrivato in Ispagna con le caravelle di Torres, che portavano 500 indiani di Haiti. Il nome *beretini* o *azenaghi* trovasi già nel viaggio di Alvise da Mosto ed indica gli africani di colore ramino, a differenza di quelli che sono di color nero.

[2] LERMOLIEFF (Morelli), *Die Werke It. Meister*, 39.

[3] BAMPO, *Arch. Ven.*, XXXII, 169.

[4] *The Nation*, vol. XLIX, n. 1278, pag. 521.

*
* *

Dagl' ignobili versi di Giuliano Dati: [1]

L Oĩpotente idio ch' l tutto regge
Mi presti grã chi possa cantare
allaude sua e di sua sancta legge
cosa che piaza achi stara ascoltare
maxime al popul suo & a sua gregge
elqual non cessa mai magnificare
come al presente afacto nella spagna
delle isole trouate cosa magna. [2]
. . . .
Hor vo tornar almio primo tractato
dell' isole trovate incognite a te
in q̃sto anno presente q̃sto e stato
nel millequatrocento novãtatre,
uno che x̃pofan colõbo chiamato
che e stato in corte der prefecto Re
ha molte volte questa stimolato,
el Re ch' cerchi accrescere il suo stato. »

(La lettera dell' isole che ha trovato nuovamente il Re di Spagna, Florentia, 1493.)

al celebre epigramma del vescovo di Corbaria: [3]

---

[1] Giuliano Dati nacque a Firenze nel 1445 e morì vescovo di S. Leone in Calabria nel 1524. « D'antico sangue, insigne teologo, canonista famoso » ecc., autore di parecchi poemi, che sono fra le più rare curiosità bibliografiche. Egli non fu un traduttore della prima lettera di Colombo, ma soltanto autore di una parafrasi in ottava rima, in sessantotto stanze, di cui furono successivamente pubblicate tre edizioni, del 25 ottobre 1493, 26 ottobre 1493 e 25 ottobre 1495.

Il poemetto fu pubblicato da Gustavo Uzielli nella *Scelta delle curiosità letterarie inedite o rare* del Romagnoli: Bologna, 1873. Le sole copie esistenti sono, per le prime due edizioni, al Museo britannico e per la terza, alla Trivulziana di Milano.

[2] Edizione del 25 ottobre 1493.

[3] *Epigramma R. L. de Corbaria Ep. Montispalusij. Ad Invictissimum Regem Hispaniarum.* La fama della scoperta di Colombo lusingò tanto l'amor proprio dei suoi concittadini, che le narrative spagnuole in forma di fogli

Jam nulla Hispanis tellus addenda triumphis
Atq; parum tantis viribus orbis erat.
Nunc longe eois regio deprensa sub undis.
Auctura est titulos Betice magne tuos
Unde repertori incrito referenda Colombo
Gratia: sed summo est maior habenda deo.
Qui vincenda parat noua regna tibiq; sibiq;
Teq; simul fortem prestat et esse pium

l'estro poetico fece le sue prime prove.

Nè i poeti si ristettero dal loro estro fecondo, in latino e volgare.

I poemi eroici, le poesie liriche, le storie in versi pullularono in armonie più o meno celestiali per tutta Italia e, per citare alcuni autori (all'infuori del Trissino,[1] che volle l'Italia libera e una, ma dedicò il suo poema a Carlo V), sorsero il Gambara[2] *(De navigatione Christ. Columbi)* nel 1585, e lo Stella, nobile romano, il quale, giovanissimo, pubblicò un poemetto in versi latini di rara bellezza:

His olim auspicibus trans littora nota Columbus
Intentatum alijs primus inivit iter

---

volanti circolarono liberamente e subito si sparsero per le maggiori città d'Italia.

Quando Francesco Marchesi e Giovanni Antonio Grimaldi, ambasciatori genovesi, fecero ritorno in Italia, poco tempo dopo le spedizioni transatlantiche, essi si procurarono alcuni di cotesti fogli, uno dei quali potrebbe venire ancora alla luce in qualche biblioteca di Genova, Roma, Napoli o Firenze, come già uno fu scoverto fra' libri donati dal Custodi alla biblioteca Ambrosiana.

Ora nel 1493 uno di questi fogli cadde appunto nelle mani d'un Aliandro Cosco o del vescovo di Monte Peloso, e mentre il primo lo tradusse in latino e vi sovrappose un titolo, l'altro v'aggiunse il noto epigramma.

Il documento è il primo della *Bibliotheca Americana Vetustissima* di Harrisse.

[1] *L'Italia liberata da Gotthi* del Trissino, stampata a Roma nel 1547, ristampata a Venezia, nel 1548. (V. ediz. di Venezia, pag. 173: *Visione di Belisario*).

[2] La *Colombiade* latina di Lorenzo Gambara, benchè scritta non senza eleganza, appena può dirsi poema epico, a giudizio del Tiraboschi.

Il Tassoni abbozzò il principio della versione di siffatto poema in idioma italiano.

Et titulos tot per maria invia vexit Iberos
Victor, ad oppositi regna reposta poli,
Non venti rabies, nec inhospiti aetheris ardor
Magnanimum, pelagi nec tenuere minæ.
Ivit et ingentem Phoebi aemulus ambiit orbem
Et domito mundum vinxit utrumque mari.[1]

Il secentismo invadente spronava a poetare e l'argomento si prestava a meraviglia. Cosicchè si nota con compiacenza una serie ininterrotta di poemi, spesso anche d'un valore letterario assai discutibile, ma che pure dimostrano come l'idea grandiosa della scoperta siasi non solo fatta rapida strada nella mente degl'italiani, ma radicata nella loro letteratura.

Nel 1596 canta il Giorgini nel *Mondo Nuovo*

. . . .
Il gran Colombo di pensier canuto,

e lo stesso titolo viene scelto dal cavalier frà Tomaso Stigliani,[2]

Che canta ispani fatti in toschi accenti
E, ch'ad udir di Spagna, Italia move,
Solita udir di Francia, e di sue prove.

Seguirono *Le Marineide risate* di G. Murtola e *Le Strigliate del S. Robusto Pogommega* (Andrea Barbazza).[3]

In quel torno pubblicava il Baldi il suo poema, *La nau-*

---

[1] IULII CAESARIS STELLAE nobilis romani *Columbeidos*, libri Priores duo, ad Philippum Austrium, Philippi II, Regis Cath. F. Hispaniarum et Indiarum Principem; Romae, apud Sanctium et Soc., MDXC.

[2] TOMASO STIGLIANI di Matera, nel Napoletano, morto il 1625, è poeta più noto pel sonetto del Tasso che per le sue proprie opere:

. . . .
Varcherai chiaro, ov'erse Alcide il segno,
Et a le sponde de l'estrema Tile.

Il *Mondo Nuovo* di frà Tomaso Stigliani, in trentaquattro canti, fu pubblicato in Roma nel 1628.

[3] Norimberga, 1642.

tica, e non voleva lasciarsi scappare l'occasione di cantar di Colombo e delle sue gesta.[1] E che fa?

Nel quarto libro tocca delle più preziose e rare merci, al trasporto delle quali giova indirizzare il naviglio; con che, apertosi il campo a dire di tutte le regioni alle quali può volgersi, fermasi il poeta a meditare il gran benefizio che apportò all'arte del navigare la scoperta della bussola; d'onde il vaghissimo episodio in onore di

> Flavio figlio d'Amalfi, una de l' alme
> Ninfe, cui fra mirteti e fra gli allori
> Bagna il Tirren vezzosamente il piede,
> . . . .
> Che ad ogni altro nocchiero antico e novo,
> Giudice anco l'invidia, involò il pregio.

Flavio Gioia è insomma, a ritrovar la bussola, assistito da Giunone, la quale, pel ministero d'Iride, lo manda all'isola d'Elba, dove dalla ninfa Siderite ottiene in dono la calamita;[2] e dove intende il vaticinio di Proteo, il quale, misteriosamente parlando, predice all'età ventura il volo arditissimo d'una colomba ligure,

> . . . . pura colomba,
> Che ne' liguri monti avrà suo nido,
> Con intrepido core in guisa l'ale
> Veloci dispiegar per dubbio cielo,
> Che non temendo fremito di vento,
> Non lunghezza di volo, o fame, o quale
> Più rechi altrui spavento alto periglio,
> I due segni d'Alcide anguste e vili
> Mete stimando, lascerassi a tergo
> L'isole che nomò l'antica etate
> Or sacre ed or felici, or di fortuna.

---

[1] BALDI BERNARDINO fu poeta ed erudito di non poco valore tentò pel primo la spiegazione delle tavole Eugubine; scrisse in bei versi l'*Orto*, il *Lauro giovanile*, il *Diluvio universale*, ecc. Possedette le lingue più dotte, amò i dolci costumi e la vita esemplare e fu creato abate di Guastalla. Fra i componimenti poetici, il migliore è il poema della *Nautica*. V. la lunga biografia, dettata dal p. Affò (1553 + 1617).

[2] «... sì caro sasso,... ch'indi n'avrai, senza por mente a l'odiosa stella, come regger nel mar le dubbie navi».

*
* *

Ma un altro astro veniva ad irradiare l'Oceano occidentale. Era Amerigo Vespucci

> . . . . il gran Toscano,
> Grande e mirabil d'opre e di pensiero,

che dovea dar nome al nuovo mondo, ed a cui Raffael Gualterotti consecrava il suo poema *L'America* o l'*Amerigo*,[1] od almeno il primo canto che solo ci rimane, ov' è fatta allusione a Colombo con questi versi:

> . . . .
> Un di Liguria avventuroso errante,
> Che al tempestoso mare ed al tranquillo
> Fu seco in guisa intrepido e costante;
> Che al glorioso fine il ciel sortillo
> E in nuove arene gli fermò le piante;
> Vide incogniti mari e strani liti,
> Scoprio la ricca Cuba e l'aurea Iti.

Ed anche il Bartolomei scrisse con lo stesso titolo un eroico poema, cui dedicò al « christianissimo Luigi XIV, re di Francia e di Navarra. »[2]

La mania religiosa era subentrata alla sete dell'oro, e il Bartolomei, che del resto non tratta che dei viaggi di Vespucci, ha cura di rilevare con molta compunzione chiaramente questo concetto:

> Se del tuo proprio pregio non ti cale,
> Del ciel l'onor ti prema che destine
> Ch' à genti dell'occaso il vero lume
> Porti di fede e scota il rio costume.

---

[1] *Biblioteca rara*, pubblicata da G. Daelli; Milano 1865, secondo l'edizione fattane in Firenze pei Giunti nel 1611.

[2] BARTOLOMEI (già Smeducci) GIROLAMO, *L'America;* Roma, Grignani, 1650.

* *
*

Il P. Nicolao Partenio Giannettasio, [1] il quale scrisse in versi latini, che per tempra si direbbero di Virgilio, di tutte le cose nautiche *(Nauticorum)*, dell'arte della guerra *(Naumachicorum, Bellicorum)*, e poi di geografia *(Saberidos)*, infine alcune egloghe piscatorie, ispirate alla dolcezza del Sannazzaro, porta anch'egli come il Baldi, la sua nave alla scoperta del Nuovo Mondo e chiude l'ottavo libro del *Nauticorum* con la favola della dea Urania, che al figliuol suo Colombo insegna ella stessa i modi di superar l'Atlante e di placare l'irritate divinità dell'oceano, di Doride e della ninfa America; con che, vinti immensi pericoli, l'eroe perviene finalmente al termine della sua audace impresa.

E di Colombo dice l'autore:

> Vir fuit Ausonia in magna de sanguine Divum
> Progenitus, magnisque animis, et corpore pulchro.

---

[1] V. *Nicolai Parthenii Giannettasii Vita, partim ab ipso auctore, partim a quodam ejus familiari, descripta*, nell'edizione del 1715 (apud B. M. Raillard) della *Naumachica, seu de Bello Navali*. Il Giannettasio nacque nel 1648, morì nel 1715; appartenne alla Società di Gesù. « A peine eurent-elles paru (le opere del Giannettasio) la première fois, que les Rapins, les Frisons, la France, l'Allemagne, l'Italie, toute l'Europe en parla avec admiration. Ici on s'écrie que Giannettasi a ramené dans l'Italie l'âge d'or de la Poësie, et qu'on trouveroit dans ses vers autant de perles qu'on pourroit en compter sur les côtes de la Pecherie. Là on félicite la Ville de Naples d'avoir dans Giannettasi un autre Sannazar, & même un autre Virgile, qui par une avantageuse métamorphose de berger s'est fait pêcheur, & de laboureur est devenu pilote . . . . .

« . . . . . Mais faut il s'étonner que ses ouvrages ayent été reçus avec un applaudissement universel? Ses vers semblent couler comme de source. La vivacité de son imagination & le feu poëtique se fait sentir dans des matières aussi sèches, que celles qu'il a mises en œuvre.

« . . . . . Mais quelle étendue de lumières n'a-t-il pas fallu à Giannettasi, pour nous donner avec tant d'exactitude & de netteté des préceptes sur la navigation, la pêche et la guerre? Notre poëte n'est pas seulement imitateur de Virgile, le plus parfait modèle qu'on puisse se proposer; il est encore véritablement auteur; il a inventé, il a pris son vol par des routes jusqu'alors inconnues; il s'est enhardi à soumettre aux règles de la poësie des sujets que personne n'avoit tenté d'y soumettre. Il a servi d'interprête aux Muses, pour nous apprendre l'art de mesurer sur mer les latitudes et les longitudes. » (*Mémoires de Trévoux*, Juin 1723, pag. 1100.)

Illum Italæ gentes appellavere Columbum
Nomine, Diva parens cui formosissima Nympha
Uranie fuit, astrigeri quam sydera cœli
Divino attollunt plausu, dum currit Olympi
Stellati metam, atque orbes metitur, et ignes.[1]

Se nulla di più stravagante potevano ideare il Gambara, lo Stigliani e il Bartolomei, quanto dell'adombrare la scoverta d'America fra un ammasso di favole di mostri marini, di giganti e di pigmei, nè di più meschino il Baldi coll'assimilare il grande viaggio al volo d'una colomba pura, ben più futile capitava in mente del P. Giannettasio l'idea d'immaginare Colombo seduto alla mensa degli Dei:

Uraniam inter genitricem, Opinque sororem.

Nondimeno, considerata la tendenza dello scrittore a imitare Virgilio a qualsiasi patto, tanto meglio può esser perdonato al Giannettasio il mal ideato episodio a onor di Colombo, quanto più da un lato è sempre dotto e giusto nelle parti storiche e geografiche che vi appartengono, quanto elegante e purissimo nello stile.

Un altro poema latino pubblicò in Roma al principio del XVIII secolo il padre Uberto Carrara gesuita, dal titolo: *Columbus carmen epicum.* [2]

Quanto grandioso entusiasmo in questi tre versi!

India, confestim primus de puppe Columbus,
India, mox laeto sequitur clamore Learcus,
Turba salutantum concorditer, India clamat.

E per quei che una volta sostenevano, col conte Galeani Napione alla testa, essere la patria di Colombo il castello di Cùccaro in Monferrato, riportiamo a titolo di curiosità, e non certo per sospetto di letteraria bellezza, il seguente

---

[1] *Nauticorum* (MDCLXXXV), lib. VIII, 238.

[2] UBERTINO CARRARA, Soc. Jesu. *Columbus Carmen Epicum;* Romae, Typis Rocchi Bernabò, 1715.

SONETTO.

Quel gran Colombo mio, che spiegò l'ali
Per por su mondi ignoti il nobil piede,
Vanta col greco Omero i pregi eguali
S'ogni città suo cittadin lo crede.

Però, con pace a tutte, il Ciel ti diede
Su questi colli aviti alti natali,
E nell'almo Ticin fan ampia fede
Diplomi augusti, e inveterati annali.

Anche Casal di pubblicar s'impegna
Chirografi legal, lucide scorte
Ad isvelar gl'error che Fama insegna.

Ah che doveva uscir sol per mia sorte
Dalle antiche mie mura alma sì degna,
E da un Monte di Ferro Eroe sì forte.

Di GIO. BART. CALCAMUGGI-VARZI, 1715.

L'abate di Caluso aveva pure non solo concepita l'idea di un poema, ma già composte alcune ottave.

Il secolo XVIII, iniziatosi coi poemi del Giannettasi, non cessò meno dei precedenti d'inneggiare a Colombo. A misura che la civiltà del nuovo mondo progrediva, più visibili ne erano gli effetti e più grande appariva l'opera dello scovritore. E noi abbiamo memorie di due composizioni, scritte sotto la medesima ispirazione, l'una da una dotta gentildonna francese, madame de Boccage,[1] l'altra da un pastor arcade, Ormildo Emeressio,[2] verso la metà del secolo.

---

[1] *La Colombiade*, in prosa francese; Parigi, 1756. *La Colombiade* (il cui valor letterario lasciamo studiare dai francesi, chè quanto a noi sarebbe cosa troppo scortese e contraria alla galanteria letteraria il non saperne grado alla gentil poetessa) diè invece ai nervi al P. Marcellino da Civezza (*Vita*, p. 286) il quale la definisce così: « Noiosissimo cinguettio in dieci canti, dove le più bizzarre divinità delle favole si dimenano e si travagliano malignamente in una vera metamorfosi, tramutando l'eroe cristiano in una caricatura dentro a una cornice mitologica. E nondimeno tal era il compiacimento che ne provava la bella signora e la semplicità sua, che le parve naturalissima cosa dedicare il suo poema al papa Benedetto XIV ».

[2] *L'ammiraglio dell'Indie*, poema di ORMILDO EMERESSIO; Venezia, 1759, appresso Francesco Pitteri.

Il pastor arcade, che non era altri che Alvise Quirini, scrive anch'egli un poema eroico, in cui la storia è mischiata alla leggenda, e conviene di avervi « introdotto il Mirabile, ma salvando sempre, quanto devesi, ancora il Verisimile. » Parvegli altresì « più sano consiglio il non offendere nè meno apparentemente la riverenza dovuta alla Religione, non mancando al poeta cristiano il modo d'introdurre nei suoi poemi la sovrumana potenza di Dio col ministerio degli angeli e dei demoni. » In fondo il buon Emeressio o Quirini Alvise, che dir si voglia, non osò discostarsi dalle traccie dei suoi predecessori e ricorse spesso al sovrannaturale, mascherando i buoni geni sotto sembianze celesti e i malvagi in forme e attitudini diaboliche. E si comprenderà facilmente ch'ei sia giunto troppo tardi, da questi versi che su per giù, pei tre secoli anteriori, fecero il giro di tutti i poemi, sonetti ed epigrammi scritti in onore di Colombo:

È un trovatore napoletano, che canta alla corte di Spagna, accompagnandosi al mandolino, per rallegrare e ispirare i suoi signori:

> Tempo verrà, dicea, che aprà la via
> Il gran Padre Oceano a' Regni immensi
> Nè Thule d'ogni terra ultima sia,
> Quando l'ingegno umano ardisca e pensi
> Tutta conoscer la terracquea mole
> Seguendo il giro ed il cammin del sole.

Non par questa una ripetizione dei noti versi del Tasso, o una parafrasi della *Medea* di Seneca?

> Tempo verrà, che fian d'Ercole i segni
> Favola vile ai naviganti industri:
> E i mar riposti, or senza nome, e i regni
> Ignoti, ancor fra voi saranno illustri.
> Fia ch 'l più ardito allor di tutti i legni
> Quanto circonda il mar, circondi e lustri;
> E la terra misuri, immensa mole,
> Vittorioso ed emulo del sole.[1]

[1] *Gerusalemme liberata*, canto XV, st. 29 e seg.

*
* *

Spetta a Bernardo Bellini,[1] il valoroso collaboratore del Tommaseo, l'onore di avere iniziato, mentr'era ancor giovanissimo, la serie colombiana di questo secolo; ma il suo poema, già da noi citato, non si discostò, per metodo e per concetto, dallo stile ampolloso dei precedenti e poco o nulla aggiunse all'aureola letteraria, della quale abbiam goduto, nel presente studio, la dolcissima luce.

Ma il plauso dei poeti si estende, e la gloria di Colombo si canta non più solo in Italia, ma in Ispagna e in Francia, come in Inghilterra, negli Stati Uniti e al Brasile.

Il Napione cita ad esempio, un lirico spagnuolo il quale, con entusiastica ispirazione propria dell'ode, celebrò l'impresa di Colombo come sovrumana, non che maravigliosa; e dà questi pochi versi, che riportiamo senza la traduzione di lui.

. . . . Colon arrebatado
De un Numen celestial busca atrevido
El nuevo mundo revelado a él solo.[2]

Da per tutto fioriscono di nuovo in gran copia odi, apoteosi, invocazioni, tanto in verso quanto in prosa, e musicali composizioni, e quando la fama della scoperta invade il palcoscenico, si scrivono e rappresentano opere teatrali, come un ballo, un dramma, una commedia e, doloroso a dire, sinanco una farsa.[3]

Nel 1847 il maestro compositore francese, Feliciano David, scriveva le sue *Melodie Oceaniche* in onore di Colombo. Nel 1852 troviamo l'*America Scoperta* degli alunni dell'università di Nuova Yorca, indi il *Colombo in ferri* dell'abate Luigi Anna Dubreil (1853), più tardi arcivescovo d'Avignone, e l'*Album*

---

[1] *La Colombiade*, op. cit., poema eroico con ritratto, vol. III; Cremona, 1826.
[2] Poesias de D. MANUEL JOSEPH QUINTANA, *Ode al mar;* Madrid, 1802.
[3] CANCELLIERI, *Notizie storiche.*

della Rabida (Siviglia 1856) dovuto alla munificenza del duca di Montpensier. L'anno seguente ci reca l'ode d'un giovane poeta milanese, il Contini. Anche gli studenti dell'università di Salamanca raccolsero nel 1866 un album di poesie, e nello stesso anno un portoghese, Don Manuel Aranjo di Portalègre, dedicò a Don Pedro II, imperatore del Brasile, un grande poema eroico, mentre quello di Roberto Smith: *Il Colombo e il nuovo mondo*, vedeva la luce a Londra.

In questi ultimi anni si ha un'altra *Colombiade* (1870), orribile poema in dialetto genovese, indi la trilogia di Giorgio Seigneur, l'ode del Gazzino, le poesie dell'abate Poggi (Torino 1872) e quelle del prof. Giacomo Maria Ruffino (1873) e poscia ancora un'altra *Colombiade*, quella di Antonio Zoncada (1880), che non brilla certo per robustezza di pensiero nè venustà di forma, [1] pubblicata nell'occasione del dono d'una particella delle ceneri di Colombo all'università di Pavia.

Fra tanta spontaneità di acclamazioni, ove « lo bello stile » e il verso non sempre obbediscono alla buona volontà degli entusiasti ammiratori, splende ancora il poema del Costa, [2] dal quale la figura grandiosa di Colombo si stacca pur sempre circonfusa di vivissima luce:

. . . . La sacra
Canizie di Colombo incoronarsi
Da Isabella e Fernando allor fu vista
D'uguale intreccio, e folgorar sì chiara
Che men della sua luce ardeano l'auro
E le gemme che ai regi ornan la chioma.

Venezia, maggio 1890.

SALVATORE RAINERI.

---

[1] Sono sette sonetti, in appendice all'opuscolo del dott. CARLO DELL'ACQUA, *Nuove osservazioni confermano*, ecc.; Pavia, succ. Bizzoni, 1880.

[2] *Cristoforo Colombo* (v. pag. 354), *al magnifico Corpo decurionale della città di Genova*; Genova, Ponthenier, 1846.

CENNI STORICI

SULLE ARMI SUBACQUEE

(Continuazione e fine. Vedi fascicolo precedente.)

Guerra di secessione in America (1861-1865). — Ed eccoci alla guerra di secessione, durante la quale fu perentoriamente dimostrata l'alta efficacia delle torpedini adoperate sia come mezzo di attacco, che come mezzo di difesa. L'esplosione delle prime torpedini cagionò negli Stati del Nord una emozione indicibile: i sudisti furono trattati da assassini, empî, scellerati vomitati dall'inferno. *Infernal machinations of the enemy - assassination in its worth form - unchristian mode of warfare;* ecco le amare espressioni che servirono a stigmatizzare l'impiego delle armi subacquee.

Le navi dell'Unione distrutte dalle torpedini dei confederati sono quaranta, e fra esse undici grosse navi da guerra. Questo risultato, considerevole in sè, acquista un'importanza anche maggiore quando si consideri che, colla distruzione delle navi, non soltanto si riesciva ad annichilire il materiale da guerra dell'avversario ottenendo la protezione passiva delle coste e dei porti; ma si riesciva, sempre che era necessario, ad impedire la collaborazione opportuna della flotta e dell'esercito.

Per mostrare l'importanza strategica delle torpedini, il tenente colonnello Franzl cita, fra gli altri, questi due esempi:

« Nel dicembre 1864, il generale Grant si trovava davanti a Petersburg. Il suo piano era di ottenere la resa del-

l'armata nemica tagliandone le comunicazioni ed impedendone il vettovagliamento. Una gran parte delle strade ferrate che si dirigevano su Richmond erano già in suo potere od erano intieramente distrutte. Tuttavia, Lee possedeva ancora varie ferrovie importanti, e, impiegando dei carri nei punti dove eranvi interruzioni, questo generale potè costantemente ricevere da Wilmington la maggior parte dei suoi approvvigionamenti. La principale arteria che serviva a dirigere su Richmond i carichi delle navi che riescivano a forzare il blocco era la via di Welton; il generale Grant, naturalmente, pensò di tagliare questa via. Per tale motivo, nove piccole cannoniere ricevettero l'ordine di risalire il Roanoke e di distruggere il ponte sul quale la strada ferrata di Welton varca il fiume a 100 chilometri al sud di Richmond. Si sapeva che il fiume era difeso con torpedini e la flottiglia federale prese quindi le sue precauzioni non avanzandosi che colla massima circospezione. Ma tutto fu vano; tre cannoniere colarono a fondo a bella prima e quattro altre furono, poco dopo, messe fuori di servizio. Il progetto andò a vuoto, e Lee restò tranquillamente in possesso di una via che era per lui condizione di esistenza. »

Ecco il secondo esempio:

« I federati erano penetrati nella Florida seguendo le rive del fiume Saint John; i diversi distaccamenti dell'esercito scaglionati su questo corso d'acqua ricevevano tutti i loro approvvigionamenti dalla flotta ancorata alla sua foce. Al principio del 1864, il capitano Briyan fu incaricato di impedire questa comunicazione fra l'esercito e l'armata, ed egli, per compiere la sua missione, non portò seco che piccoli distaccamenti ed alcune grosse torpedini. Il Saint John è un fiume largo ed in certi punti poco profondo; Briyan si nascose sulla riva e studiò la rotta che seguivano i trasporti nemici. Egli procedette quindi a determinare, il più esattamente possibile, un punto di questa rotta, vi pose una torpedine centrale intorno alla quale dispose tutte le altre abbracciando una certa superficie. Pochi giorni dopo, tre grandi trasporti furono distrutti

e l'armata federata, minacciata in un punto vitale, fu costretta a ripiegarsi.

Le torpedini furono doppiamente importanti per gli Stati del Sud, giacchè essi avevano perduto le loro navi corazzate fin dal principio della guerra contro gli Stati del Nord, la cui potenza navale era tanto superiore da rendere quasi impossibile una difesa diretta sull'acqua. Conseguenza di questa inferiorità fu la cura posta nell'organizzare il servizio delle armi subacquee.

Nel mese di ottobre 1862, il congresso del Sud si occupò peculiarmente delle *engineering operations,* e decretò la formazione di un corpo che prese il nome di *Confederate States submarine battery service.* Fu stabilita a Richmond una direzione generale di questo nuovo servizio, direzione che ebbe il nome di *Torpedo bureau* e fu confidata a Maury, il quale, incaricato dal suo governo di una missione in Inghilterra, entrò in relazione col fisico Holmes, e colla sua collaborazione inventò delle torpedini elettriche, che applicò al suo ritorno in America.

Il corpo torpedinieri dei sudisti era comandato da Hunter Davidson, uomo molto pratico nella questione. Per il reclutamento di questo corpo si esigevano delle garanzie di intelligenza, attitudine e coraggio a tutta prova; gli ufficiali furono presi in tutte le armi a condizione di possedere serie conoscenze sulla specialità, e furono posti tutti, senza distinzione di grado, sotto gli ordini di Davidson. I torpedinieri sudisti non ebbero, al principio, a loro disposizione che degli apparecchi molto primordiali; ma essi li modificarono e migliorarono sensibilmente. Si può giudicare dell' importanza dei risultati ottenuti, dal fatto che, nel mezzo del 1863, il *Departement of submarine defence* di Charleston annoverava una sessantina di ufficiali esclusivamente incaricati di sorvegliare e dirigere la costruzione delle armi subacquee.

Gli studî dei confederati furono coronati dal più grande successo il dì 12 dicembre 1862, giorno in cui affondarono il *Cairo.* Una divisione della squadra del Mississipì risaliva il

Yazoo River per compiere un'azione combinata colle forze del generale Sherman. Nei pressi di un gomito del fiume, i marinai federali videro una fila di boe sospette ed arrestarono le macchine onde aver agio di distruggerle con qualche cannonata. Ad un tratto si vide una delle navi della divisione saltare, ricadere, sparire. Le boe non erano che uno spauracchio; esse avevano servito al loro scopo: far fermare le navi federali nel punto in cui i loro nemici avean disposto delle torpedini.

Il 28 febbraio 1863, il monitor *Montauk,* reduce dal trionfo riportato dal corsaro confederato *Nashville,* giunto a 1000 yards dal forte Mac-Allister, subì lo scoppio di una torpedine e ne ebbe gravi avarie che richiesero un mese di riparazioni.

Questi due primi sinistri ebbero per risultato di imporre ai marinai del Nord un'estrema circospezione, e di aumentare la confidenza dei confederati nelle torpedini, al punto che il generale Beauregard, comandante di Charleston, dichiarò che preferiva aver a sua disposizione una torpedine piuttosto che cinque *Columbiadi* di 10 pollici.

I federali non sapevano più a qual santo votarsi per difendersi da queste nuove armi; essi si affrettarono ad adottare, come contro-torpedine, il *boot-jack* di Ericsson. Inoltre, l'ammiraglio Dupont munì le sue navi di *torpedo-catchers,* di reti, di grappini e di altri ingegnosi strumenti atti a pescare, arrestare o distruggere le torpedini nemiche.

Grazie ad una estrema precauzione, ad una grande vigilanza ed all'impiego dei mezzi suddetti, i federali riescivano a difendersi dalle torpedini nemiche. Ma non sempre!

Il 22 luglio 1863, la corazzata *Baron de Kalb,* avendo urtato una delle torpedini in deriva sparse nel Yazoo River, si perdette corpo e beni. L'8 agosto 1863, la cannoniera *Commodore Barney,* rimontando il James River e dirigendo per Richmond, arrivò nei pressi di due torpedini poste nella corrente, ad una profondità di 15 metri e ad una distanza di 40 metri una dall'altra. La carica di ognuna di esse era di 850 chilogrammi di polvere.

L'ufficiale incaricato dell'accensione non seppe cogliere il

momento preciso e lo scoppio ebbe luogo troppo presto. Una colonna d'acqua si elevò davanti alla prua della cannoniera, la quale filava nove miglia all'ora e non potè arrestare in tempo; sicchè arrivò giustamente a punto per ricevere l'azione diretta del secondo urto della torpedine, e la massa d'acqua sollevata dal primo. Tutto quello che vi era di mobile a bordo fu portato via e lo scafo riportò avarie tali da poter a mala pena galleggiare e da dover essere messo fuori servizio.

Il 1° aprile 1864 fu distrutto il trasporto *Maple Leaf* nel Jones River, e poco dopo la grande corazzata *Eastport* periva nel Red River. Il 6 maggio dello stesso anno il *Commodore Jones* era mandato in pezzi nelle seguenti circostanze. Alla fine di aprile, il generale Buttler sbarcò a Bermuder Hundred, con l'ordine di avanzarsi rapidamente contro le opere di Drury-Blaff (fortificazioni difendenti Richmond), di occuparle e di impadronirsi così della città. Ma la realizzazione di questa idea esigeva assolutamente la cooperazione della flotta che, sotto gli ordini dell'ammiraglio Lee, doveva risalire il James River in modo da mantenersi costantemente all'altezza del corpo di operazione. L'ammiraglio Lee sapeva che il fiume era minato e, per conseguenza, si avanzava lentamente, facendo esplorare le rive del fiume nei punti che gli sembravano sospetti: esplorazione che intralciava il cammino della squadra al punto da non permetterle di fare più di 1600 metri al giorno. La squadra giunse così nelle vicinanze di Richmond, nel punto più pericoloso. Lee aveva saputo da una spia che le torpedini erano situate in un punto non lontano da un gomito del fiume, nella località detta Aals-Neck; e che le stazioni di osservazione e d'accensione si trovavano sulla riva sinistra.

Davidson, che erasi recato sul punto minacciato, aveva previsto il tradimento e perciò aveva, la notte prima, traversato il fiume con due uomini fidati e portato i fili e le batterie elettriche sulla riva destra bassa, paludosa e coperta di giuncheti. Si scavarono subito e segretamente i pozzi necessari, nei quali vennero lasciati gli uomini coll'acqua fino

a mezzo il corpo. Le due torpedini, ciascuna caricata con 850 chilogrammi di polvere, erano immerse a 15 piedi di profondità ed a circa 50 metri una dall'altra, in un punto in cui la parte navigabile del fiume non era larga più di 150 metri. Giunto a circa 300 metri dalla sinuosità del fiume ove sapeva essere le torpedini, l'ammiraglio Lee ordinò alle navi di tenersi pronte a mettere le imbarcazioni in acqua ed ingiunse alla cannoniera *Commodore Jones* (800 tonnellate) di andar a riconoscere il fiume. La cannoniera si avanzò fino ad un chilometro al di là delle torpedini e quindi ritornò segnalando di non aver visto nulla di pericoloso. Nello stesso momento, una truppa sbarcata sulla riva sinistra scopriva la stazione abbandonata, nella quale Davidson aveva a bella posta lasciato dei conduttori, dei vestiti, delle armi, per ingannare i nemici a far credere ad una fuga precipitosa. Ma Lee, non fidandosi ancora, mandò una seconda volta la cannoniera al di là della curva del fiume, richiamandola poscia col portavoce. Si fu allora che Davidson, avendo udito gli ordini dati, perdette la speranza di distruggere la nave ammiraglia e decise di rivalersi sulla cannoniera. E quando questa nave, votata a certa perdita, ripassò a portata delle torpedini, Davidson ordinò il fuoco.

Lo spettacolo dovette essere spaventevole! La sventurata nave parve sollevarsi un poco, poi ricadere nel vuoto prodottosi. Ma allora le caldaie scoppiarono, e la nave, insieme ad una gran massa d'acqua, fu proiettata in aria con una formidabile detonazione. L'atmosfera sembrava piena di corpi in fiamme! L'esplosione fu seguìta da un silenzio di morte, rotto soltanto dal tonfo della caduta dei corpi e dei pezzi della nave. Dalla squadra di Lee non partì un sol grido, e questa calma terribile durò parecchi minuti; ma, passato il primo spaventoso stupore, tutte le navi, quasi assalite da timor panico, virarono di bordo e si precipitarono nello stretto canale per ridiscendere il fiume ed allontanarsi dal teatro di sì terribile spettacolo.

Furono lanciati in aria 157 uomini, e la maggior parte di essi morì istantaneamente; 20 furono ripescati viventi e

poterono esser portati ad un ospedale, ma 3 soltanto sopravvissero. Si osservò che tutti i cadaveri, i quali non erano stati fatti a pezzi dall'esplosione, avevano la colonna vertebrale spezzata, probabilmente pel contraccolpo del primo urto che aveva dovuto esser formidabile.

La squadra di Lee si riebbe prontamente dal suo terrore e ritornò coraggiosamente dalla parte delle torpedini, avendo cura però di esplorare la riva destra che era sembrata prima inoffensiva, giacchè per la sua natura aperta e paludosa non si credeva potesse offrire dei nascondigli ai temibili nemici. L'uomo che era nella stazione di accensione tentò di salvarsi, ma fu massacrato sul posto: quello che era nella stazione di osservazione fu preso vivo e gli ufficiali ebbero tutte le pene del mondo per ritirarlo vivo dalle mani dei marinai furibondi. Interrogato perchè avesse tardato tanto a mettersi in salvo, rispose col maggior sangue freddo che egli era rimasto al suo posto per vedere se gli fosse riescito di utilizzare la torpedine disponibile a danno della nave ammiraglia!

La via era libera; ma l'occasione era passata ed il successo della spedizione Buttler compromesso. I confederati, certi di paralizzare colle torpedini tutti i tentativi della flotta nemica, avevano levato i cannoni e gli uomini dalle batterie di costa per guernirne le opere fortificate di Drury-Blaff, sicchè, quando Buttler giunse davanti a queste fortificazioni, le trovò, contrariamente alle sue previsioni, nel migliore stato di difesa. Inoltre il generale Lee, da non confondersi coll'ammiraglio dello stesso nome, aveva approfittato dei 5 giorni impiegati dalla flotta nel risalire il fiume, per coprire Richmond gettandovi rapidamente un corpo d'armata. La spedizione di Buttler aveva quindi fallito lo scopo, e la capitale dei secessionisti fu salva ancora una volta; splendido risultato che bisogna in gran parte attribuire all'intelligente e coraggioso impiego delle torpedini.

Durante i mesi di maggio e giugno del 1864, le squadre federali non ebbero altro pensiero all'infuori di tutelarsi dalle torpedini lanciate in deriva dai confederati, le quali

venivano ad accumularsi nel canale aperto fra Dutch e City-Point, adoperando a tale scopo le reti, facendo sbarramenti impiegando i *torpedo catchers*, ecc. ecc., e riescirono così a scongiurare in parte il pericolo.

Il 5 agosto 1864, l'ammiraglio Farragut attaccò la rada di Mobile. I confederati avevano disposto una forte palafitta fra il forte Gaines ed un banco di sabbia che trovasi davanti alla punta di Mobile; ma non era loro possibile chiudere ugualmente il canale che si apre fra questo banco ed il forte Morgan, giacchè esso è profondo 18 metri ed ha un fondo molle e semovente.

I difensori pensarono quindi di seminarlo di torpedini, lasciandovi un passaggio di 450 metri destinato a dare libero passo ai loro *blockade-runner*. Al riparo di queste torpedini erano imbozzate tre cannoniere e l'ariete corazzato *Tennessee*.

Per forzare il passaggio, l'ammiraglio Farragut mise le sue 14 navi di legno in colonna su due linee di fila, e sul fianco destro della colonna mise, pure in linea di fila, le quattro corazzate di cui disponeva; quindi diede dentro risolutamente. Questo atto di audacia gli costò la perdita del *Tecumseh*; ma egli entrò nella baia di Mobile che non avrebbe certamente potuto forzare, se i confederati avessero potuto rinforzare con uno sbarramento l'azione combinata delle loro torpedini e dei loro forti.

Poco dopo la perdita del *Tecumseh*, il *Brooklyn* subiva lo scoppio di un'altra torpedine ed era costretto ad abbandonare la linea di battaglia.

Tuttavia la guerra non era finita, ed il 9 dicembre due torpedini in deriva cagionavano la perdita delle navi *Otsego* e *Bazeley* appartenenti ad una flottiglia che risaliva il Roanoke River.

Il 15 gennaio 1865, un'altra torpedine in deriva distrusse, nelle acque di Charleston, il monitor federale *Patapsco*, causando la morte di 62 uomini, ed il 12 marzo la nave *Harvest-Moon* affondata nelle acque di Georgetown. Quest'ultimo avvenimento sembra essere il preludio di una recrudescenza

negli effetti delle armi subacquee; sembra che i confederati, man mano che le loro risorse vengono meno, imprimano un raddoppiamento di furore all'impiego delle loro torpedini. Mentre la guerra sta per finire ed i federati pregustano le gioie del trionfo, essi sono successivamente e rapidamente provati da nuovi disastri. In quindici giorni cinque navi da guerra, fra le quali due grossi monitors a torri, soccombono sotto l'azione delle torpedini. È dal 30 marzo al 14 di aprile che l'Unione perdette successivamente, nella baia di Mobile, il *Milwaukee*, l'*Osage*, il *Rodolph*, lo *Sciota*, l'*Ida* e l'*Althea*. E mentre le perdite dei federati erano così grandi, quelle dei confederati erano minime, giacchè l'imponente sbarramento, posto dai federati nel settembre 1863 alla foce del Roanoke rimase inefficace. I sudisti non perdettero che i due steamers *Marion* ed *Eliwau* nelle acque di Charleston, ed il *Shultz* nel James River; tutte e tre per aver urtato nelle loro proprie torpedini. I sudisti fecero anche largo uso di torpedini offensive, impiegando delle piccole barche torpediniere. Le prime di queste barche erano di legno; la loro prima comparsa avvenne il 5 ottobre 1863. In questo giorno, il *New Ironsides*, grande nave da guerra, si trovava all'altezza di Charleston quando, verso le nove di sera, gli uomini di guardia avvistarono una piccola imbarcazione. Secondo l'uso si diede il *chi va là*, al quale venne risposto con un colpo di fucile che ferì l'ufficiale di guardia. Quasi contemporaneamente avveniva un forte scoppio ed una colonna d'acqua, sollevata a grande altezza, ricadeva a diluvio sulla coperta. Successe allora, a bordo della *Ironsides*, una scena di confusione e terrore della quale gli assalitori approfittarono per darsi alla fuga. Però, siccome la colonna d'acqua aveva spento nella sua caduta i fuochi della barca, il comandante luogotenente Classel ed i suoi uomini dovettero buttarsi a nuoto, sicchè, passato il primo panico, fu ripescato con essi e fatto prigioniero.

I danni della *Ironsides* furono leggieri; ma non così quelli della corvetta *Housatonic* la quale colò a fondo il 17 feb-

braio 1864 nelle acque di Charleston. Il luogotenente Dickson attaccò questa corvetta con una barca che aveva fino allora servito a dragare il porto. La corvetta, colpita a dritto, a pruavia della mezzana, colò a picco in un minuto, senza poter neppure sparare un colpo di cannone d'allarme. Alcuni ufficiali e marinai furono salvati dal *Canandaigua,* ma il resto dell'equipaggio perì miseramente. Il battello montato da Dickson non ricomparve più, probabilmente perchè, non avendo potuto arrestare in tempo, fu travolto nei vortici fatti dall'*Housatonic.* Così entrambi trovarono una tomba comune in fondo al fiume.

Gli americani, gente amante della metafora, diedero alle barche torpediniere il nome di *David,* ricordando la vittoria riportata dal pastorello ebreo sul gigante filisteo. Punto spaventati dalla sorte di Dickson, stimolati anzi dal successo ottenuto, i sudisti si affrettarono ad armare altri *Davids*, mentre accorrevano ad arruolarsi intrepidi equipaggi per montarli. E ben presto ripresero gli attacchi. Il 6 marzo 1864 lo steamer *Memphis* era di stazione sopra il North Edisto River quando scoprì, a circa cinquanta yards, un *torpedo boat* che gli correva addosso a tutta forza. Il *Memphis* filò immediatamente per occhio dando indietro a tutta forza, mentre la gente di guardia faceva sull'assalitore un vivo fuoco di moschetteria. È probabile che il movimento di rotazione del propulsore abbia rotto l'asta della torpedine, giacchè il *David* fu costretto a ritirarsi.

Il 9 aprile 1864, durante una notte chiara, il capitano Davidson in persona penetrò, col *david Squib,* nella baia di Hampton, in mezzo alla squadra nemica. Tutto il suo equipaggio si componeva di un macchinista e di un marinaio; la sua torpedine aveva una carica di 55 chilogrammi di polvere. Non era possibile attaccare le più grandi navi nemiche, *Atlanta* e *Roanoke,* perchè erano circondate da pontoni di carbone. Lo *Squib* fu interrogato dal *Roanoke*, al quale Davidson rispose che egli arrivava dal forte Mourve ed era incaricato di importanti dispacci per l'ammiraglio. In conseguenza gli

fu, senza diffidenza alcuna, insegnato il sito dove era la nave ammiraglia *Minnesota* sulla quale Davidson si diresse. Arrivato vicino al *Minnesota*, egli fu interrogato di nuovo e rispose come prima che portava dispacci per l'ammiraglio, continuando naturalmente ad avanzarsi contro la nave, senza curarsi dell'ordine datogli di arrestare. L'ufficiale di guardia del *Minnesota* ricónobbe troppo tardi il nemico con cui aveva da fare, ed al suo grido di allarme: « barca-torpediniera », Davidson rispose gridando: « Sì, è il *david Squib* degli Stati confederati ». Lo scoppio avvenne immediatamente dopo, a metri 2.50 sotto il galleggiamento, e l'effetto fu grande. I fianchi della nave furono sfondati, 14 cannoni rovesciati, molti marinai feriti e contusi, e si riescì a stento a mantenere a galla il *Minnesota* coll'aiuto delle pompe ed a portarlo nel bacino di raddobbo. Davidson potè mettersi in salvo sotto un nutrito fuoco di moschetteria benchè la macchina dello *Squib* avesse subìto un'avaria.

Dieci giorni dopo, il 19 aprile 1864, la fregata *Wabash*, facente parte della squadra che bloccava Charleston, era a sua volta costretta a filar per occhio e salvarsi colla fuga dagli attacchi di un *torpedo boat*. La zanzara aveva messo in fuga il leone!...

Il governo dell' Unione prese finalmente il partito di lottare ad armi uguali, ed in conseguenza, nella primavera del 1864, ordinò ai signori Wood e Lay la costruzione di diverse macchine da guerra subacquee, e specialmente di una torpediniera che fu chiamata *Screw picket boat.* [1] Il signor Cushing adoperò una di queste imbarcazioni per attaccare la

[1] Lo *Screw picket boat* dei signori Wood e Lay era una barca a vapore che lanciava una specie di proiettile prigioniero, chiamato *offensive torpedo shell.* Questa torpedine, fatta libera al momento del bisogno, aveva per cassa un cilindro di rame, diviso, mercè un piano obliquo alla generatrice, in due scompartimenti. Il primo di questi scompartimenti serviva di camera ad aria, il secondo di camera per la carica. Il principio del sistema d'accensione non era privo di originalità. Il cilindro era traversato secondo il suo asse da un tubo in fondo al quale si trovava un cono di polverino, munito di una capsula a fulminato di mercurio. La percussione avveniva per la caduta sulla capsula di una palla di ferro mantenuta, all'altra estremità del tubo, da un'asticella

corazzata confederata *Albermale*. Questa corazzata era un *iron clad*, dotato di eccellenti qualità nautiche ed il cui equipaggio era dotato di non comune energia; essa incuteva terrore ai suoi nemici ed il governo dell'Unione ne giudicava indispensabile la cattura o la distruzione.

Incaricato di questa pericolosa missione, il signor Cushing, nella notte del 26 ottobre 1864, diresse il suo *Screw picket boat*, montato da tredici uomini, verso l'*Albermale* che sorgeva all'àncora nel Roanoke River.

Ecco come egli racconta il fatto di cui è l'eroe nel suo rapporto al ministero della marina:

« La distanza dalla foce del Roanoke fino al punto in cui stazionava l'*Albermale* era di circa otto miglia; su questo percorso le rive erano guernite di forti, ed inoltre la nave da guerra *Southfield* e diversi *schooners* stavano in quei paraggi. Tuttavia noi passammo senza essere visti e non ricevemmo il *chi va là!* delle sentinelle che arrivando in vista della corazzata. Io avevo condotto a rimorchio un *cutter* per stornare l'attenzione dei nemici; lo lasciai e mi diressi a tutta forza contro l'*Albermale*. I confederati battevano intanto la generale, si mettevano in moto ed aprivano un nutrito fuoco, mandando continuamente il grido: *boot ohi!* Sembra che regnasse a bordo una grande confusione. Per salvaguardarsi dalle barche torpediniere, l'*Albermale* era tutto circondato da travate ad una distanza di m. 6.50 dal bordo; circostanza

---

comunicante coll'esterno attraverso un pressa-stoppa. In un occhio praticato sull'asticella passava una sagola che bastava tirare per accendere la carica.

A bordo dello *Screw picket boat*, il *torpedo shell* era fissato all'estremità di una lunga asta corrente su apposite guide.

Sull'estremità dell'asta vi era una specie di cucchiaia destinata a ricevere la torpedine al momento opportuno.

Si procedeva al lancio nel seguente modo: al momento dell'attacco la torpedine era posta nella sua cucchiaia e la sagola di accensione sotto mano all'operatore. Per eseguire il lancio, l'equipaggio della torpediniera, alando rapidamente sugli appositi paranchi, mandava fuori l'asta; la torpedine abbandonava la cucchiaia e prendeva, in virtù della disposizione dei suoi compartimenti, la posizione verticale contro i fianchi della nave memica. Allora bastava alar sulla sagola per far succedere lo scoppio. L'equipaggio di queste torpediniere era da 12 a 15 uomini; sulla prua portavano un cannoncino.

che io conobbi solo quando arrivai vicino al punto di attacco. Dopo esser certo di ciò, io feci percorrere alla mia barca un cerchio intorno alla nave nemica affine di ottenere l'abbrivo necessario, e mi precipitai contro la prua. Il fuoco del nemico raddoppiava d'intensità; ma un tiro di mitraglia fatto da noi parve raffreddare il suo ardore e nuocere alla precisione dei suoi colpi. In un momento noi superammo lo spazio che ci separava dalle travate che noi rompemmo, e nelle quali la prua della nostra barca penetrò come un cuneo; noi riescimmo a portare la nostra torpedine sotto la prua del nemico. Questa torpedine scoppiò mentre si tirava contro di noi a palla piena. Uno di questi proiettili attraversò la nostra imbarcazione con un sinistro scricchiolio. Una enorme colonna d'acqua sollevata dallo scoppio ricadde contemporaneamente sulla nostra barca che ne fu squinternata e capovolta. Il nemico continuò ciò nonostante a farci fuoco addosso fino ad una distanza di m. 4.50, intimandoci la resa, al che mi rifiutai due volte.

«Ordinai ai miei uomini di salvarsi a nuoto; io stesso mi tolsi il mantello e le scarpe, saltai in acqua e riuscii a giungere in mezzo al fiume con qualche altro, senza aver riportato la più leggiera ferita. Tuttavia la maggior parte dei miei uomini furono ripescati e fatti prigionieri; alcuni annegarono, uno solo si salvò meco. Frattanto l'*Albermale* calava a picco per la falla apertagli dalla torpedine.»

Il luogotenente Cushing aveva allora 21 anno; egli fu promosso di grado ed il Congresso gli votò i ringraziamenti della nazione.

Può sembrare straordinario che, durante la guerra di secessione, non si sia fatto uso di sostanze esplosive diverse dalla polvere. Ciò può esser causato da che queste nuove sostanze non erano allora sufficientemente esperimentate, e dalla difficoltà delle comunicazioni coll'Europa, che avrebbe reso quasi impossibile il provvedersene.

IV.

Guerra di Danimarca (1864). — Mentre si combatteva la guerra di secessione in America, avveniva in Europa la guerra fra i prussiani ed i danesi, durante la quale questi ultimi fecero uso di torpedini per proteggere l'isola di Alsen contro un tentativo di sbarco. Queste torpedini, costruite da un torpediniere nord-americano, meritano di essere conosciute. In una cassa di legno lunga e larga m. 0.80 ed alta m. 0.60 era fissato un pallone di vetro contenente una carica di 10 chilogrammi di polvere che lo empiva a mezzo. Questa specie di damigiana era accuratamente chiusa con un tappo di sughero, cera e cemento idraulico.

Attraverso al tappo passava un tubo di vetro, una delle cui estremità sporgeva all'infuori, mentre l'altra, che era nell'interno del pallone, era chiusa con della carta bibula. Una piegatura, in forma di anello, serviva a fissare un tubo di gomma che circondava la parte inferiore del tubo di vetro. Nella parte ricurva del tubo erano poste da 4 a 6 pallottole di potassio, immerse nel petrolio; il tubo di gomma conteneva 25 grammi di una polvere molto deflagrante, separata dalla carica mercè le pareti del tubo stesso. L'urto di una nave contro la torpedine rompeva la parte superiore del tubo di vetro, ciò che permetteva all'acqua di penetrarvi comprimendo l'olio leggiero di petrolio contro la carta bibula posta all'altro estremo. Il potassio era allora in contatto coll'acqua e bruciava quindi con fiamma assai viva, comunicando l'accensione al tappo di carta imbevuto di petrolio. Questa carta cadeva nella polvere o fulminato chiuso nel tubo di gomma e determinava lo scoppio.

Una sola di queste torpedini ebbe effetto e fece saltare in aria una delle imbarcazioni che lavoravano allo sbarco. I prussiani seppero rastrellare e distruggere tutte le altre.

Durante la guerra d'Italia del 1866, il colonnello Ebner fece degli altri preparativi di difesa che non ebbero effetto.

Guerra del Brasile e del Paraguay. — Durante questa guerra si fece uso di torpedini con successo. Il 1° settembre 1866, la squadra brasiliana, che si proponeva di attaccare le batterie di Curupaïty, penetrò nelle acque del Paraguay; il 2 settembre risentì i primi effetti delle torpedini che, per ordine di Lopez, erano state disposte nel fiume.

Il *Rio de Janeiro* era una magnifica corazzata lunga 65 metri, larga 12 e con una pescagione di 3 metri. Aveva una macchina di 200 cavalli ed un ridotto centrale corazzato, armato con otto grossi cannoni rigati.

Il *Rio de Janeiro* era giunto all'altezza di Curuzu quando incappò in due torpedini paraguaiane e fu, in pochi secondi, perduto corpo e beni. Questa grave sciagura diede da pensare ai brasiliani; tuttavia l'ammiraglio Tamandaré tentò di forzare il passaggio. Ma i suoi sforzi furono vani e dovette ritirarsi il 22 settembre 1866.

L'anno dopo, l'ammiraglio Ignazio rinnovò il tentativo. Il 15 agosto, lasciate a Curuzu le navi in legno, egli penetrò arditamente nel fiume con una squadra di dieci corazzate, due cannoniere ed un avviso. Grazie alle precauzioni dell'ammiraglio, la squadra potè oltrepassare Curupaïty senza patir gravi danni dalle torpedini che guernivano il fiume. Ma avventurandosi così si trovò presto in condizioni critiche. Il presidente Lopez, che aveva sbarrato il fiume 600 metri a monte, diede ordine di porre uno sbarramento di torpedini a valle, di guisa che i brasiliani si trovarono in trappola e dovettero la loro salvezza soltanto all'imperfezione delle armi dei loro nemici. Tuttavia, per quanto imperfette fossero, le torpedini paraguaiane poterono danneggiare grandemente il *Tamandaré* nella giornata del 19 febbraio 1868, quando la terza divisione della squadra imperiale tentò forzare il passaggio di Humaïta. La nave brasiliana potè a stento rifugiarsi a Thuyi dove dovette arenarsi per non andare a fondo.

GUERRA FRANCO-PRUSSIANA (1870-71). — Durante questa guerra i tedeschi impiegarono un gran numero di torpedini per difendere i loro porti e sopratutto Kiel. Queste torpedini erano coniche, formate con piastre di lamiera di 7 millimetri di spessore saldate insieme. Quattro bacchette di ferro fisse alla loro parte inferiore si riunivano in un gancio, nel quale si trovava un anello a cui faceva capo l'ormeggio.

La carica era di 35 chilogrammi di polvere, non vi era camera d'aria speciale. Il sistema di accensione era quello noto in Italia col nome di spoletta chimica; ogni torpedine aveva cinque di queste spolette.

Queste torpedini non ebbero occasione all'agire: una di esse scoppiò mentre si facevano gli sbarramenti uccidendo un ufficiale ed una quarantina di marinai.

È permesso di credere che se la flotta francese non ha operato nel Baltico, si debba alla presenza di queste difese.

COMBATTIMENTO DELLE FREGATE INGLESI «SHAH» ED «AMETHYST» CONTRO l'«HUASCAR» (1877). — Questo combattimento è memorabile perchè in esso fu adoperato il siluro per la prima volta, benchè senza risultato. È noto che, scoppiata l'insurrezione diretta da Pierola contro il governo costituito, il secondo dell'*Huascar* approfittò dell'assenza del comandante per dare la nave in mano agli insorti. Quindi partì per andar ad effettuare un'operazione di ribellione. Il governo peruviano si affrettò a denunziare il fatto sconfessandolo, e promettendo un compenso a chi gli restituirebbe la nave. Intanto l'*Huascar,* durante la sua spedizione, osò catturare il vapore inglese *John Eldner*, prendere violentemente del carbone ad un altro vapore inglese, arrestare a bordo di un terzo un ufficiale peruviano, semplice passeggero coperto dalla bandiera inglese. Non è del carattere inglese tollerare simili offese al diritto delle genti, e quindi l'ammiraglio de Horsey, comandante la squadra inglese del Pacifico, inseguì la nave peruviana colla fregata *Shah* e la corvetta *Amethyst,* entrambe in legno. Erano le sole navi che avesse a sua disposizione.

Trovata la nave ribelle, l'ammiraglio inglese intimò la resa a Pierola garantendo salva la vita e la libertà a lui ed al suo equipaggio, promettendogli di sbarcarlo in un porto neutro del quale gli lasciava la scelta. Pierola avendo rifiutato, il combattimento cominciò alle tre del pomeriggio. L'*Huascar*, manovrato molto bene, si diresse a tutto vapore verso Ylo, sperando trascinarsi dietro la fregata inglese che pescava di più e farla incagliare e si mantenne sempre davanti la città, sicchè lo *Shah* doveva spesso cessar il fuoco per non colpire le case. Le circostanze idrografiche costrinsero le navi inglesi a mantenersi sempre ad una distanza da 1200 a 1300 metri durante il fuoco; l'*Huascar* rispondeva colle sue torri. « Verso le cinque - così narra un ufficiale dello *Shah* - l'*Huascar* sortì dalla linea di scogli nella quale si era ficcato. Allora noi gli lanciammo un siluro Whitehead mentre ci presentava il traverso; ma, cambiando rotta, esso ci volse la poppa e si allontanò con una velocità di forse 11 miglia all'ora. Noi potemmo seguire coll'occhio il siluro che corse dritto sul nemico senza poterlo raggiungere, giacchè non faceva più di 9 miglia. L'*Huascar* si diresse verso la città ed alle 6 $^{1}/_{2}$ cessò il fuoco tenendosi fuori tiro del nostro. » Alla sera gli inglesi inviarono una barca a vapore con torpedine ad asta, ed una baleniera con un siluro per mandare a fondo, potendolo, la nave peruviana. La spedizione, comandata dal tenente di vascello Lindsay, andò a vuoto perchè l'*Huascar*, approfittando di una fitta nebbia, era fuggito.

GUERRA TURCO-RUSSA (1877-78). — Questa guerra, considerata dal punto di vista dell'impiego delle armi subacquee, è importante per i preziosi insegnamenti che fornisce circa l'impiego pratico di questi congegni di distruzione, tanto più che le parti belligeranti fecero uso di torpedini fisse, ad asta, rimorchiate, automobili, e di diversi sistemi di difesa. Fin dal principio delle ostilità i russi, avendo un ottimo personale di torpedinieri, affondarono le loro armi con regolarità, ed in modo da garentirne il ricupero a guerra finita; mentre i turchi

le affondarono a casaccio, senza pigliarsi la briga di determinarne la posizione. Siccome questa noncuranza orientale poteva aver effetti disastrosi pei neutrali, ed impedire la navigazione del fiume a guerra finita, così le potenze europee invitarono il governo turco a provvedere convenientemente, ed esso organizzò un corpo di torpedinieri alla testa dei quali mise il luogotenente Sleeman, uno dei più distinti ufficiali della marina inglese.

I russi si distinsero, durante la guerra, specialmente per l'audacia dei loro attacchi colle torpediniere, il primo dei quali ebbe luogo, nella notte dal 12 al 13 maggio 1877, a Batoum.

Essi avevano disposto un gran vapore in ferro, il *Veliki Kniaz Konstantin*, comandato dal tenente di vascello Makaroff, in modo da poter portare quattro piccole torpediniere chiamate *Tchesmé*, *Sinope*, *Navarrino* e *Soukhoum-kalé*. Il *Konstantin* era nelle acque di Batoum, dove si trovavano varie navi turche, il 12 a 10 ore di sera. Immediatamente mise in mare le sue torpediniere; la *Sinope*, la *Navarrino* e la *Soukhoum-kalé* avevano delle torpedini ad asta elettriche, la *Tchesmé* aveva una torpedine divergente del sistema Harvey modificato. Quest'ultima torpediniera, distanziando le altre, penetrò nella rada e riescì a portare la sua torpedine sotto un gran vapore a ruote; ma, i fili conduttori essendosi ingaggiati nella sua elica, non potè far avvenire lo scoppio. Intanto l'allarme era dato; le torpediniere russe dovettero ritirarsi. Il 15 maggio il *Kniaz Konstantin* era di nuovo all'ancoraggio di Sebastopoli.

Il secondo attacco dei russi avvenne nella notte dal 25 al 26 maggio 1877 e fu diretto contro le navi turche *Feth-oul-Islam*, monitor a torri; *Douba-Seïfi*, monitor a torri armato di due Krupp da 12 centimetri, e *Kilidj-Ali*, semplice vapore. Queste navi erano all'àncora nel braccio del Danubio che chiamasi Matchin, un poco a valle della città di questo nome. La flottiglia d'attacco era composta come segue: *Cesarewitch*, messa a disposizione dei russi dal governo rumeno,

avente 14 uomini di equipaggio e comandata dal tenente di vascello Dubasoff; *Xenia*, equipaggio di 9 uomini, comandante il tenente di vascello Shestakoff; *Djigit*, equipaggio di 8 uomini e comandante il guardiamarina Persine; *Cesarewna*, 9 uomini e comandante il guardiamarina Ball. Dubasoff, capo della fortunata spedizione, aveva dato le seguenti istruzioni: « Entrando nel braccio di Matchin, le quattro torpediniere poste sotto i miei ordini si formeranno in linea di fila; il *Cesarewitch* alla testa; poi, la *Xenia;* poi, il *Djigit;* poi, finalmente, la *Cesarewna*. La flottiglia correrà così lungo la riva del Danubio e rallenterà la corsa quando arriverà in vista del nemico. Allora, essa si dirigerà verso il mezzo del fiume su due linee, il *Cesarewitch* e la *Xenia* in testa. Dal momento dell'entrata nel braccio di Matchin fino a quello dell'attacco, la velocità sarà diminuita, allo scopo di attenuare, il più che si possa, il rumore; essa sarà aumentata quando ci avvicineremo al nemico.

« Io attaccherò, seguìto vicino da Shestakoff; Persine starà pronto a soccorrerci in caso di bisogno; Ball resterà in riserva. Se la prima nave attaccata da me sarà distrutta, Shestakoff attaccherà la seconda; Persine appoggerà l'attacco; Ball starà pronto a soccorrerlo; io resterò in riserva. Finalmente, se questo secondo attacco riesce, Persine attaccherà la terza nave; Ball lo appoggerà; io starò pronto a soccorrerli e Shestakoff formerà la riserva. »

La notte era nuvolosa, ma non oscura, a causa del riflesso della luna. Alle due e mezzo del mattino la flottiglia era a 150 metri dal *Douba-Seïfi;* Dubasoff ordinò a Shestakoff di seguirlo e potè percorrere ancora metà di questa distanza prima di essere segnalato, nonostante il rumore delle macchine. Questo fatto abbastanza straordinario è dovuto ad una circostanza strana, cioè allo stragrande numero di ranocchie che popolano il Danubio e stordiscono col loro assordante gracidare. Al *Kimm dyr ô?* (chi va là) della sentinella turca, il Dubasoff rispose: *Sizgyn adan* (il vostro uomo), anzichè *Janandji deil* (non sono uno straniero) come era stato pre-

scritto. La sentinella fece fuoco ed immediatamente i serventi dei pezzi, che dormivano sul ponte, furono in piedi. Ma lasciamo ancora la parola a Dubasoff: « Il *monitor* era sotto vapore; i suoi cannoni di poppa ci potevano fare molto male; io decisi, in conseguenza, di attaccarlo di poppavia e di distruggere così i suoi mezzi di propulsione. Le mie previsioni si realizzarono. Al nostro avvicinarsi, un pezzo poppiero aprì il fuoco. Tre proiettili ci furono inviati senza effetto; prima che il quarto colpo fosse sparato io feci esplodere la mia torpedine sotto il giardinetto del *monitor*. L'acqua si sollevò lungo i fianchi della nave e coprì la mia imbarcazione. Alcuni rottami furono lanciati a 40 metri di altezza: la natura di quelli che caddero sulla coperta del *Cesarewitch* ci permise di giudicare che gli effetti dello scoppio si erano estesi fino alla coperta del *monitor*. L'equipaggio della nave turca, la cui poppa sprofondava a vista d'occhio, dovette rifugiarsi sulla prora..... Dovetti far manovrare la pompa a vapore per vuotare la mia torpediniera. In questo momento il *monitor* semiaffondato riapriva il fuoco: ordinai a Shestakoff di dargli un secondo colpo..... Come la prima volta, così gli effetti del secondo scoppio furono terribili..... Allora, non potendo più adoperare i cannoni, i coraggiosi marinai turchi presero i loro fucili e ci fecero piovere addosso una grandine di palle. »

Il monitor *Douba-Seïfi* era colato a fondo in dieci minuti; erano le tre del mattino e l'alba spuntava. Dubasoff ordinò la ritirata, con gran dispiacere dei comandanti del *Djigit* e della *Cesarewna* che volevano attaccare le altre due navi. Ma fino allora il successo era stato completo; i russi non avevano un morto, non un ferito; spingere oltre l'audace impresa sarebbe stata follia, sarebbe stato sacrificare degli eroici marinai; era quindi saggia cosa ritirarsi. E così si fece, mentre le due navi turche superstiti continuavano un nutrito fuoco sulle torpediniere.

Il 28 maggio, il granduca Nicola decorava Dubasoff e Shestakoff della croce di San Giorgio, portava all'ordine del giorno tutti i componenti la spedizione e, annoverando i danni

avuti dalle torpediniere, concludeva: « La condotta dei marinai è stata eroica; essi sono rimasti calmi e silenziosi come all'esercizio. »

Sorvolo i fatti d'arme di Soulima (notte dal 10 all'11 giugno 1877) e di Routschouk (20 giugno 1877) dove i russi mostrarono un coraggio splendido, perchè i risultati ottenuti non furono importanti e, vengo all'affare di Olti (23 giugno 1877). Il generale russo Leonoff, il quale comandava ad Olti, seppe, il mattino del 23 giugno, che un *monitor* turco partiva da Nicopoli per discendere il fiume e diede subito ordine alle sue torpediniere di attaccarlo. Vi è discussione sul numero di torpediniere che presero parte all'azione, ma è fuor di dubbio che vi erano la *Choutka,* comandata da Niloff, e la *Mina,* comandata da Arens. Quando il *monitor* passò, queste imbarcazioni si slanciarono all'attacco; ma il turco, per sua fortuna, era pronto alla battaglia. Alle prime dimostrazioni ostili, esso mise delle reti, diede fuori delle lunghe aste fornite di torpedini ed aprì un vivo fuoco contro gli assalitori. Allora si svolsero le peripezie di una strana lotta fra una grossa nave ed alcune piccole imbarcazioni. I russi dicono che il comandante del *monitor* era un inglese. « Questo valoroso - scrivono essi - non si contentava di evitare le torpediniere; egli sapeva prendere l'offensiva e manovrava in modo da schiacciarle. Opponeva le sue torpedini a quelle dei russi e manovrava evitando gli abbordi mercè rapide mosse; egli faceva arrestare, andare a tutta forza, andare indietro deludendo i suoi pericolosi avversari. » Questo valoroso, di cui deploro non aver trovato il nome, stava dritto sul ponte, immobile, colle mani in tasca. Uno degli ufficiali russi gli sparò contro tre colpi di revolver a circa 12 metri di distanza; egli tolse una mano di tasca, si levò il berretto e si inchinò salutando, poi riprese gravemente la sua immobilità.

La *Mina,* che era stata la prima all'attacco, fu gravemente avariata e costretta a ritirarsi; la *Choutka,* colpita da un proiettile che le aprì una via d'acqua, dovette ugualmente desistere dalla lotta. Questo straordinario combattimento durò

più di mezz'ora; Niloff ebbe la croce di San Giorgio ed Arens il Merito militare.

L'attacco fatto, nella notte dal 23 al 24 agosto 1877, contro l'*Assar-i-Chefkel,* a Soukhoum non ebbe quei risultati che i russi credevano aver ottenuto. Abilmente comandata da Ismail-bey, questa nave seppe opporre una resistenza efficace agli assalti combinati delle torpediniere russe, e riescì, il 31 agosto, a rientrare a Costantinopoli con avarie insignificanti, benchè avesse sofferto lo scoppio di tre torpedini.

Non così fortunata fu la *Soune* colata a fondo a Soulina il 9 agosto da una torpedine fissa. Gli approcci di Soulina erano difesi dai turchi con diversi sbarramenti di torpedini automatiche, poste semplicemente sul fondo stante la poca profondità del fiume. L'attacco contro Soulina fu affidato specialmente alla marina e ben presto la flottiglia appositamente organizzata, posta sotto il comando del capitano di corvetta Dikoff, venne a prendere posizione presso una linea di torpedini previamente stabilita all'altezza del 12° miglio.

Prima di spingersi più avanti, il comandante Dikoff stabilì di disporre, presso Soulina, una nuova linea di torpedini elettriche che permettesse ai russi di avvicinarsi alla piazza, sbarrando, contemporaneamente, il fiume ai turchi. Questa operazione, affidata al luogotenente Krouskopff ed al guardiamarina Strogonoff, era finita il 9 agosto. Allora Dikoff discese il fiume con il *Voronn,* per imbozzarsi in un punto favorevole ed impegnare l'azione. Lo precedeva il rimorchiatore *Opyt,* munito degli ordegni per rastrellare le torpedini ed incaricato del servizio di esplorazione.

Alla vista dell'*Opyt,* la corazzata *Khifzi-Rahmann,* il *Kartall* e la *Soune* si prepararono a combattere. Mentre il *Kartall* rimontava il fiume lungo la riva sud, la *Soune* seguiva la riva nord ed apriva il fuoco. Ad un tratto essa, ad un gomito del fiume, urtò in una torpedine russa e colò a fondo in due minuti.

La *Soune* colò a picco attraverso il fiume; l'acqua copriva il ponte. L'albero di mezzana era ancora ritto benchè rotto,

la maestra era caduta. Una delle caldaie scoppiò qualche minuto dopo; i cannoni prodieri furono svelti dai loro affusti e gettati nel fiume. Quanto al personale, si sa che il comandante in secondo, che era a prua, fu ucciso; il comandante in secondo del *Moukhadem-Khair*, che era sul ponte di comando vicino al comandante della *Soune*, fu precipitato in cala e ferito mortalmente; cinque marinai furono anche gravemente feriti; dieci sparirono. Il resto dell'equipaggio si salvò a nuoto e fu raccolto dal *Kartall*, che si affrettò a riguadagnare Soulina. Ma, ad onta del parziale successo, l'attacco meditato dai russi fallì e non fu più rinnovato.

Terminerò il sunto dei combattimenti avvenuti fra russi e turchi col narrare le due imprese di Batoum, nelle quali entrò in iscena il siluro Whitehead.

La prima di esse avvenne nella notte dal 27 al 28 dicembre 1877. Partito da Sebastopoli, il *Kniaz Konstantin*, comandato dal capitano di corvetta Makaroff, aveva preso l'ancoraggio di Poti, piccolo porto russo vicino a Batoum, dove si sapeva essere varie navi turche, fra le quali il *Mahmoudieh*, corazzata di seconda classe di 6400 tonnellate e 16 cannoni, sulla quale batteva bandiera Hobbart pascià.

Giunto di notte a cinque miglia da Batoum, il *Kniaz Konstantin* arrestò e ammainò le sue quattro torpediniere, cioè: la *Tchesmé*, comandante il tenente di vascello Zatzarennyi; la *Sinope*, comandante il tenente di vascello Stchelinski; il *Souchoum*, comandante il sottotenente Nelson-Hirs; il *Navarrino*, comandante il tenente di vascello Vichnevetski. Le due prime erano armate con un siluro Whitehead carico con 32 chilogrammi di cotone fulminante; la *Tchesmé* aveva il tubo di lancio sotto la chiglia: la *Sinope* rimorchiava una zattera, sulla quale era disposto il sistema di lancio. Il comando supremo della spedizione era devoluto al Zatzarennyi.

L'ordine di marcia era quello già detto parlando della spedizione comandata da Dubasoff.

Le torpediniere, dopo un certo tempo di cammino, avvistarono l'alberatura di due corazzate che giudicarono essere

ad una cinquantina di metri. Allora la *Tchesmé* e la *Sinope* lanciarono i loro siluri e presero immediatamente il largo. Però gli effetti ottenuti furono quasi nulli. Il siluro della *Tchesmé* scoppiò non lontano dalla corazzata turca *Avni-Illah*, a metà distanza fra la maestra e la mezzana; la colonna d'acqua non superò in altezza la metà del fianco della nave; i danni furono insignificanti. Il siluro Whitehead della *Sinope* non scoppiò.

L'ammiraglio Hobbar pascià, che era allora a bordo del suo *yacht*, nelle acque di Batoum, fu informato, verso le 11 di sera, che due siluri erano stati trovati incagliati sulla riva, a poppa del *Mahmoudieh*. Uno di essi era completo, l'altro aveva perduto la parte anteriore.

Miglior successo ebbe il secondo attacco. Nella sera del 25 gennaio 1878, il signor Makaroff, promosso da poco capitano di fregata, prendeva l'ancoraggio di Poti con il *Kniaz Konstantin*, e, venuto a sapere che l'intiera flotta turca era a Batoum, decideva di attaccarla.

A quattro o cinque miglia da Batoum ammainò la *Tchesmé* e la *Sinope* coi consueti comandanti; Zatzarennyi aveva, come sempre, il comando della spedizione.

Le due torpediniere si allontanarono da bordo alle 11 e 20 pomeridiane; all'una e mezzo del mattino entravano nella rada di Batoum, alla cui imboccatura era uno stazionario, mentre le corazzate erano più in fondo.

Giunti a 60 metri dallo stazionario, i due ufficiali russi gli lanciarono i loro siluri che scoppiarono contemporaneamente.

Un'alta colonna d'acqua nerastra si alzò fino a metà altezza dell'alberata della nave attaccata, si sentì uno spaventevole scricchiolio, ed un minuto dopo tutto era finito.

Alle 3 e 15 del mattino le due torpediniere erano già issate a bordo del *Kniaz Konstantin*.

Gli ufficiali furono, in seguito a questo brillante successo, promossi e decorati; Makaroff fu nominato aiutante di campo dello czar.

Guerra tra il Chilì ed il Perù. — Durante l'anno 1879, i belligeranti non hanno fatto molto uso delle torpedini, o, per lo meno, non è noto che si siano ottenuti risultati importanti. I peruviani si erano procurato negli Stati Uniti il materiale subacqueo per difendere le loro coste; e, fino dall'apertura delle ostilità, difesero con torpedini la rada del Callao, sbarrarono Ancon e disposero delle torpedini all'altezza di Chorillos. Il loro governo aveva, contemporaneamente, ordinato in Inghilterra un gran numero di torpediniere; ma i chileni, padroni delle acque, ne impedirono gli arrivi e ne catturarono diverse. I peruviani furono ridotti ad adoperare barche a vapore che non rispondevano allo scopo.

Le operazioni di torpedini di qualche importanza non cominciarono che nella primavera del 1880.

Il 10 aprile, all'alba, la squadra chilena, composta del *Blanco*, *Huascar*, *Angamos*, *Pilocomayo*, *Matias Corvino*, e di due torpediniere, si presentava davanti al Callao e notificava subito il blocco alle autorità peruviane, accordando otto giorni di tempo alle navi neutrali presenti in rada perchè potessero terminare il loro sbarco ed imbarco e lasciare il porto.

Il giorno stesso del suo arrivo, trovandosi in rada le navi peruviane *Union*, corvetta, *Rimac*, *Chalaco* e *Oroya*, trasporti, ed il monitor *Atahualca*, i chileni tentarono di far saltare l'*Union*.

La torpediniera *Guacolda*, comandante Goñi, ricevette questa missione. Questa torpediniera si avvicinò alla corvetta, ma fu arrestata da una cintura di travi galleggianti di cui il comandante Villavicensio aveva circondato la nave a 20 metri di distanza e la sua torpedine ad asta scoppiò. Tosto l'*Union*, il *Chalaco* e l'*Oroya* aprirono un vivo fuoco di moschetteria sulla barca, la quale riuscì tuttavia a mettersi in salvo senza danni, ma senza poter ritentare l'attacco giacchè l'altra sua torpedine era scoppiata investendo contro una boa. L'*Union* dovette la sua salvezza alla cintura galleggiante; ma è probabile che se la *Guacolda* fosse stata armata di siluri anzichè

di torpedini ad asta, la nave peruviana sarebbe stata affondata.

La squadra di blocco, di giorno, stava per solito all'ancora presso la punta N.O. dell'isola di San Lorenzo, una sola nave a turno rimanendo fuori in moto. La notte invece tutta la squadra lasciava l'ancoraggio e rimaneva sotto vapore per timore delle torpediniere nemiche. Le torpediniere chilene riuscirono molto utili ad impedire che le navi peruviane potessero fuggire nottetempo; ciò che non si sarebbe potuto certamente ottenere colla sola squadra, stante la grande larghezza della rada di Callao. L'ammiraglio chileno ha dichiarato poi che il blocco era riescito unicamente perchè il bel tempo gli aveva permesso di tener sotto mano questa preziosa flottiglia ausiliaria.

Per liberarsi dal blocco, i peruviani tentarono l'uso di torpedini in deriva. Ecco in proposito, l'estratto di un rapporto dell'ammiraglio Riberos, in data 12 maggio 1880:

« Il 5 corrente mese alle 7 del mattino, l'*Amazonas*, incrociando nei differenti siti della baia affidati alla sua vigilanza, avvistò due piccoli gavitelli galleggianti non lungi dal bordo. Questi galleggianti oltrepassavano la superficie dell'acqua di circa cinquanta centimetri e marciavano, portati dalla corrente, a piccola distanza l'uno dall'altro. Il comandante dell'*Amazonas*, sospettando che questi gavitelli contenessero qualche torpedine, mandò una lancia a riconoscerli. Io feci immediatamente partire la torpediniera *Guacolda* per aiutare l'imbarcazione dell'*Amazonas*. Riconosciuto trattarsi di torpedini, la *Guacolda* ne affondò una a colpi di mitragliera; l'altra fu presa a rimorchio con le opportune precauzioni e trascinata fino a San Lorenzo. Al momento in cui si tentava farla incagliare, scoppiò sollevando una spessa colonna di fumo. »

Essendo venuto questo fatto a cognizione dei neutrali, questi proibirono ai peruviani l'uso di questi ordegni che potevano danneggiare anche navi non belligeranti. Il 23 aprile ebbe luogo un secondo attacco delle torpediniere chilene contro

i peruviani. Esse, avvicinandosi alla darsena, incontrarono dapprima una barca a vapore di ronda che riescirono ad ingannare con segnali d'intelligenza, ma furono poco dopo scoperte, non avendo saputo rispondere alle intimazioni del monitor *Atahualca;* cominciò allora un vivissimo fuoco di moschetteria e di mitragliere, per cui le barche assalitrici si ritirarono. Una di queste, giunta al largo, si imbattè di nuovo nella barca di ronda colla quale combattè bordo a bordo per qualche tempo, ma senza risultato, ritirandosi dopo aver fatto esplodere una torpedine che, essendo scoppiata a distanza, non ebbe effetto.

Durante il mese di maggio, la squadra bloccante non intraprese operazioni di molta importanza; i peruviani d'altra parte non tentarono mai di assalire i chileni con torpediniere perchè non ne possedevano di sufficiente velocità. I peruviani affondarono torpedini fisse in varî punti della rada, pare però che tali armi, a spoletta chimica, fossero molto mal stabilite perchè i chileni ne raccolsero alcune assai lontano dai punti nei quali erano state affondate. I peruviani possedevano anche delle torpedini Lay, ma pare non abbiano tentato di servirsene.

Il 25 maggio, verso le $2\,^1/_2$ ant., avvenne un combattimento fra la torpediniera chilena *Janequeo* ed il rimorchiatore peruviano *Independencia,* in seguito al quale tutte e due andarono a fondo con danno di vite umane. La barca peruviana era senza coperta, a doppia elica, portava sulla prora una mitragliera Gardner e sulla poppa un cannoncino da cm. 5. Era comandata dal luogotenente Galvez ed aveva 10 uomini di equipaggio.

La torpediniera chilena, lunga 26 metri, era una Yarrow, filava 18 nodi e portava tre torpedini ad asta, una a prua e due sui fianchi. Queste torpedini erano elettriche, ma non automatiche; la manovra di quelle di fianco non riesciva sempre bene. In quella notte le due imbarcazioni si trovavano da prima situate da una parte e dall'altra di un gran *dock* galleggiante ancorato alla foce del Rimac a circa 2000 metri da terra, che le nascondeva l'una all'altra. Mes-

sesi in moto, si scontrarono inaspettatamente, e la peruviana virò di bordo subito per rifugiarsi nel porto distante da 3 a 4 chilometri. La torpediniera diede subito caccia, e, messa fuori la sua torpedine prodiera, la fece esplodere sotto la poppa della barca nemica. Ma nello stesso tempo la torpediniera stessa cominciava ad affondare perchè l'esplosione le aveva empito d'acqua il compartimento prodiero. Si diresse allora verso un pontone, ma, giungendo contro il bordo, calò a picco ed un sol uomo potè salvarsi.

Secondo il rapporto chileno, la torpediniera era stata avariata, in primo luogo per effetto della grande velocità con cui correva al momento dell'urto, ed in secondo luogo perchè l'asta non era stata spinta abbastanza in fuori.

I peruviani riferiscono invece che essi si occupavano a mettere a posto una torpedine e che, vedendosi inseguiti da vicino, la gettarono in mare, sicchè il suo scoppio affondò le due barche. In un altro rapporto è detto, che l'ufficiale peruviano afferrò una pistola mentre la sua barca affondava e sparò un colpo contro una torpedine del nemico, che, scoppiando, fece affondare la torpediniera. Un palischermo chileno giunse sul luogo dopo lo scoppio e salvò sette uomini della barca peruviana; gli altri tre, cioè, il dottore, il padrone ed il sottotenente annegarono. Tra i prigionieri uno solo era ferito, il comandante, che aveva la spalla fratturata ed il viso fortemente bruciato. I peruviani tentarono a più riprese di ricuperare le barche affondate, ma inutilmente, giacchè i chileni, col fuoco delle navi, mandarono sempre a vuoto tali tentativi. La *Janequeo* fu poi ricuperata.

Nella notte dal 16 al 17 settembre, alcune imbarcazioni peruviane tentarono un attacco contro i chileni; ma le torpediniere chilene le scontrarono, le arrestarono nella loro marcia, le cannoneggiarono costringendole a ritirarsi.

Il 22 settembre, la nave chilena *Cochrane* diede fondo davanti a Chorillos con l'ordine di bombardare la piazza. Questa fregata, per mettersi al sicuro dalle torpedini che dicevasi fossero seminate nella baia, dovette imboscarsi a di-

stanza tale che il suo fuoco fu poco efficace; sicchè i peruviani ottennero un successo di intimidazione.

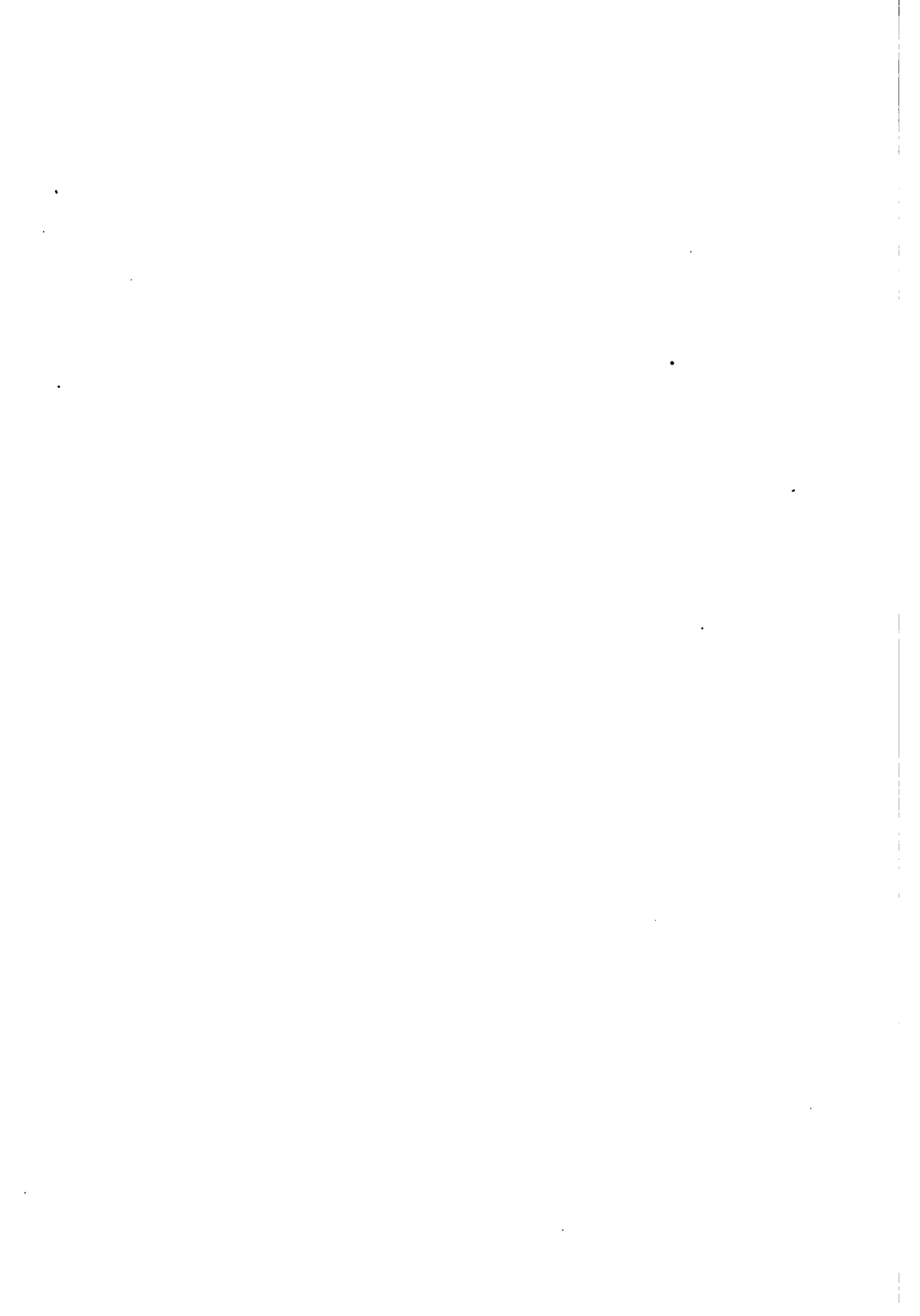
Il 12 ottobre, la cannoniera chilena *Pilcomayo*, mandò a fondo ad Ancon un grosso pontone sospetto di contenere qualche apparecchio esplosivo.

Bombardato dal 12 maggio 1880, sempre strettamente bloccato, il Callao cadde finalmente in potere dei chileni il 18 gennaio 1881. Quello stesso giorno, la corvetta peruviana *Union* tentò di fuggire. Contando sulla sua velocità, essa volle forzare il blocco; ma era appena fuori della darsena che quattro torpediniere chilene si diressero a tutta forza per tagliarle la rotta. Visto ciò, il comandante peruviano non osò prender caccia e preferì incagliarsi all' imboccatura del Rimac, dove fece saltare la nave colla dinamite appiccando poscia l' incendio agli avanzi dello scafo.

Le perdite della cannoniera *Corvuolonga* e dell' incrociatore *Loa* non furono raccontate in questo breve schizzo dei fatti avvenuti durante la guerra, perchè dovute all' impiego di macchine infernali piuttosto che di torpedini.

Il racconto di questi sinistri troverà posto nei cenni storici che mi propongo di scrivere relativamente all'impiego delle macchine infernali nella guerra navale.

Livorno, febbraio 1890.

ETTORE BRAVETTA.

SERVIZIO DELL'ACQUA POTABILE

SULLE REGIE NAVI

Sulle regie navi si usa generalmente, come acqua potabile, acqua distillata prodotta per mezzo di distillatori, avendo l'esperienza dimostrato che la salute degli equipaggi si mantiene meglio così che adoperando acqua potabile naturale.

I tipi di distillatori usati sulle regie navi sono:

1. I distillatori Perroy semplici;
2. I distillatori Perroy duplici cioè con bollitore Cousin;
3. I distillatori Normandy semplici;
4. I distillatori Normandy duplici;
5. I distillatori Kirkaldy duplici.

I distillatori Perroy e Normandy, semplici, nei qual cioè l'acqua distillata è il prodotto diretto della condensazione del vapore generato dalle caldaie, sono di struttura poco complicata e richiedono lieve lavoro di manutenzione, ma per contro sono causa che si incrostino di sali le caldaie che servono alla distillazione, ed essi non sono bene appropriati che alle navi dotate di apparato motore con condensatori a miscuglio o che hanno caldaie speciali per il servizio della distillazione.

I distillatori duplici, nei quali il vapore generato dalle caldaie serve soltanto come sorgente di calore per evaporizzare l'acqua di mare da distillare e ritorna in caldaia integralmente sotto forma di vapore condensato, sono di struttura più complessa dei precedenti, richiedono frequenti pulizie per le incrostazioni che vi si formano e che ne scemano a poco

a poco l'efficacia, ma hanno il pregio di non esser causa che si formino incrostazioni nelle caldaie che li servono e di produrre acqua dolce purissima, comunque inquinata sia l'acqua delle caldaie, da che deriva inoltre il vantaggio di poter usare, per la distillazione, le caldaie principali di bordo anche se alimentate da condensatori a superficie.

Cure da aversi nell'uso dei distillatori semplici.

1. *Pulizia delle caldaie.* — In questi apparecchi la qualità dell'acqua distillata dipendendo dalla qualità del vapore che proviene dalle caldaie, è necessario pulire queste caldaie dalle materie grasse prima di adoperarle a distillare, alimentarle abbondantemente al principio della distillazione, lasciandole al tempo stesso svaporare per qualche tempo dalle valvole di sicurezza, e fare estrazioni superficiali.

2. *Pressione del vapore.* — L'efficacia condensante del distillatore, a parità delle altre condizioni, è tanto più grande quanto più elevata è la pressione del vapore, ma questa, oltre che dalla resistenza dell'apparecchio, è limitata dalle condizioni di temperatura del vapore alle quali si producono le precipitazioni saline.

È necessario che la pressione sia di poco superiore a una atmosfera effettiva per impedire che precipitino i solfati i quali, di tutti i sali che sono nell'acqua marina, sono quelli che formano le incrostazioni più dure e più dannose alle caldaie. Infatti, la solubilità del solfato di calce nell'acqua distillata, che è massima (0.254 su 100 parti) a 35° centigradi, diminuisce col crescere della temperatura. A 100° è soltanto 0.217 e circa 0.17 a 120°. Nell'acqua di mare il solfato di calce è più solubile che nell'acqua distillata, ma questa solubilità, come si vedrà più oltre, diminuisce se si concentra l'acqua di mare mediante la distillazione, e siccome l'acqua

di mare contiene solfato di calce nella proporzione di circa 0.13 a 0.15 per cento di acqua, si vede che c'è poco margine per accrescere la temperatura della distillazione oltre quella corrispondente a una atmosfera effettiva.

Però, quand'anche si mantenga bassa la pressione del vapore, le incrostazioni non si possono completamente evitare perchè la precipitazione dei carbonati incomincia presto, appena con la distillazione si aumenta il grado di salsedine dell'acqua nella caldaia, anche se la pressione del vapore non supera quella della atmosfera.

Giova a questo riguardo ripetere qui una tabella sul grado di solubilità dei sali che sono contenuti nell'acqua di mare a differenti gradi di concentrazione e che ho presa da una pregevole memoria del professor Lewes di Londra sulla *Formazione delle incrostazioni nelle caldaie marine.*

Composizione salina dell'acqua marina a 100° c. ed a differenti gradi di concentrazione su cento parti di acqua.

	Acqua di mare naturale densità 1.029 ossia salsedine 1°	Acqua di mare concentrata alla densità 1.058 ossia salsedine 2°	Acqua di mare concentrata alla densità 1.09 ossia salsedine 3°	Acqua di mare concentrata alla densità 1.225 ossia salsedine 7° circa
Cloruro di sodio	2.6521	4.4201	7.9563	23.8639
Solfato di calce	0.1305	0.2175	0.3915	zero
Carbonato di calce	0.0103	0.0171	zero	zero
Carbonato di magnesia	0.0065	0.0032	zero	zero
Cloruro di magnesio	0.2320	0 3865	0.6960	2.0880
Solfato di magnesia	0.1890	0.3150	0.5670	1.7010

Durante la concentrazione, la deposizione dei sali si può distinguere in tre stadî differenti e successivi:

1° Stadio. Deposizione del carbonato di magnesia, che avviene per la prima;

2° Stadio. Deposizione del carbonato di calce che incomincia quando la densità dell'acqua è prossima a 1.05 e continua fino a compimento quando la densità ha raggiunto 1.09;

3° La deposizione del solfato di calce che incomincia appena la densità sorpassa 1.09.

Al di là della densità 1.225 il sale marino incomincia a cristallizzare.

Questi risultati riguardanti la concentrazione dell'acqua marina sono stati ottenuti facendo evaporizzare lentamente l'acqua di mare alla pressione atmosferica. Da essi si scorge che di tutti i componenti salini dell'acqua di mare solamente il solfato di calce e i carbonati di calce e di magnesia precipitano con l'aumentare il grado di concentrazione dell'acqua stessa mediante la evaporizzazione. Tutti gli altri sali restano disciolti fino a che la concentrazione non sia spinta al punto da rendere la salsedine del liquido superiore a sette volte quella dell'acqua naturale. Il solfato di calce ed i carbonati di calce e di magnesia sono perciò i soli sali che nelle condizioni ordinarie della pratica producono incrostazioni e recano con queste danno alle caldaie marine. Fra il solfato di calce ed i carbonati di calce e di magnesia, il più dannoso alle caldaie marine è il solfato di calce, sia per la maggiore proporzione nella quale entra nell'acqua di mare rispetto agli altri due, sia perchè le incrostazioni di solfato di calce sono più dure e aderenti alle superficie sulle quali si formano, e più difficili da toglier via di quelle dei carbonati le quali, se trattate con la vaporazione, si rammolliscono e si distaccano facilmente senza che sia necessario usare la picchiettatura che torna sempre dannosa alle caldaie.

Per questa ragione, nel distillare con acqua di mare si può senza danno spingere la concentrazione fino al punto al disopra del quale incomincierebbe la deposizione del solfato di calce, la quale conviene evitare, senza curarsi della deposizione dei carbonati.

SALSEDINE DELL'ACQUA NELLA CALDAIA.

Da quanto precede risulta che, nella distillazione con distillatori semplici, per evitare che precipiti il solfato di calce, conviene che la salsedine non sia spinta al di là di tre volte quella dell'acqua marina naturale ossia non superi, misurata col densimetro, 30°.

Temperatura dell'acqua distillata. — L'afflusso del vapore e dell'acqua di circolazione nel distillatore devono essere regolati per modo che l'acqua distillata effluisca dal refrigerante e passi nel filtro ad una temperatura inferiore a 35° affinchè si possa debitamente aereare e si ossidino le sostanze empireumatiche trascinate dal vapore e che tenesse in soluzione.

Manutenzione interna del distillatore. — È naturalmente necessario, per l'efficacia e la bontà della distillazione, che le parti interne dell'apparecchio, in ispecie quelle che vengono in contatto col vapore, siano mantenute pulite, con frequenti visite e pulizie.

CURE DA AVERSI NELL'USO DEI DISTILLATORI DUPLICI.

Pulizia delle caldaie. — Nei distillatori duplici l'acqua di prima condensazione, prodotta cioè dal vapore che dalla caldaia s' introduce nel serpentino della camera evaporatrice dell'apparecchio e vi agisce come sorgente di calore, condensandosi, si mantiene separata dall'acqua distillata proveniente dall'acqua di mare che si evaporizza nella detta camera evaporatrice e che, sola, è destinata ad essere usata per bevanda,

per la cucina o per gli altri servizi di bordo, mentre la prima passa nella cisterna di alimentazione, di dove si rimanda nella caldaia. Non è perciò necessario che la caldaia che si adopra a distillare sia pulita nè che contenga acqua pulita.

È questo un grande vantaggio dei distillatori duplici che, evitando la necessità di vuotare e pulire frequentemente le caldaie, ne aumenta grandemente la durata. Da ciò la necessità di proscrivere la cattiva pratica di usare i distillatori duplici come semplici o di adoperare l'acqua di prima condensazione per i bisogni di bordo alimentando le caldaie con acqua di mare.

Pressione del vapore. — Conviene che la pressione del vapore sia più elevata che è possibile compatibilmente con la carica di sicurezza delle caldaie e con la resistenza dell'apparecchio, la potenza produttiva di quest'ultimo essendo, come si è detto nel caso dei distillatori semplici, a parità delle altre condizioni, tanto più grande quanto più alta è la pressione del vapore che viene dalla caldaia. Molto bassa e di poco superiore alla pressione atmosferica si deve tenere invece la pressione del vapore che si forma nella camera evaporatrice dell'apparecchio per impedire che precipiti il solfato di calce.

Salsedine dell'acqua nella camera evaporatrice dell'apparecchio. — La salsedine dell'acqua nella camera evaporatrice dell'apparecchio non deve eccedere $^{3}/_{32}$, ossia il grado 30 del densimetro, affinchè il solfato di calce resti in soluzione. I carbonati di calce e di magnesia precipitano e formano incrostazioni sui tubi del serpentino a vapore della camera evaporatrice, le quali bisogna ogni tanto levar via.

Come si vede, con i distillatori duplici si è trasportato nel distillatore l'inconveniente delle incrostazioni che prima si aveva nelle caldaie. Ma il danno nel caso presente è molto minore e si riduce alla semplice diminuzione di efficacia del distillatore. In causa poi della minor temperatura delle super-

ficie riscaldanti sulle quali le incrostazioni si depositano, queste sono nei distillatori meno dure e più permeabili e si possono levar via con maggior facilità che nelle caldaie. A ciò si aggiunga che nei moderni apparecchi il serpentino riscaldante è fatto smontabile e la camera evaporatrice ha ampie porte di pulizia per facilitare appunto questa operazione. La pulizia interna della camera evaporatrice dalle incrostazioni si può agevolare inoltre con la vaporazione della quale si dirà più oltre. Giova infine notare che le visite e le pulizie frequenti che richiedono questi apparecchi, mentre sono molto meno laboriose di quelle che occorrerebbero nelle caldaie, salvano queste dal danno che risentirebbero da simili pulizie, se fossero adoperate a distillare con distillatori semplici.

Temperatura dell'acqua distillata. — L'acqua distillata che si produce nell'apparecchio per uso di bevanda o di cucina, come si è detto parlando dei distillatori semplici, non deve avere una temperatura superiore a 35° quando passa nel filtro affinchè vi si possa debitamente aereare.

Manutenzione dell'apparecchio. — Perchè il distillatore si mantenga efficace è necessario tener pulito bene dalle incrostazioni il serpentino a vapore nella camera evaporatrice. Per dare idea dell' importanza di questa regola basterà accennare che uno strato di incrostazione calcarea grosso cinque o sei millimetri è sufficiente per diminuire del 50 per cento l'efficacia dell'apparecchio.

Vaporazione delle incrostazioni. — La vaporazione delle incrostazioni ha per effetto di rammollirle, di distaccarle dalle superficie alle quali aderiscono e di facilitare quindi la pulizia di queste superficie. Si eseguisce lasciando in comunicazione con la camera di vapore di una caldaia in azione, per lo spazio di 36 a 48 ore (secondo la grossezza delle incrostazioni) il recipiente, caldaia o distillatore, che si tratta di pulire. Nel far ciò conviene avere riguardo a che la pressione del vapore non

ecceda quella che è compatibile con la resistenza del recipiente stesso nel quale il vapore si introduce.

Filtri.

L'acqua distillata è filtrata in appropriati filtri nel suo passaggio dal distillatore alle casse d'acqua potabile di bordo.

Filtri speciali sono poi stabiliti nei varî ponti delle navi ove servono come cernieri per abbeverare l'equipaggio.

Le materie filtranti che si usano nei filtri a purificare l'acqua, per azione meccanica, dalle sostanze solide che avesse in sospensione, e per azione chimica, dalle materie organiche sono principalmente il carbone vegetale, il carbone animale, il ferro spugnoso e la carbalite.

L'acqua distillata, in ispecie se prodotta da distillatori duplici, è molto pura ed i filtri non servono che ad aerearla bene. Nell'attraversare il filtro essa non vi deposita germi di organismi e perciò le materie filtranti si mantengono buone per lungo tempo.

Non è così se si fa passare attraverso i filtri acqua potabile naturale. In questo caso i filtri a poco a poco diventano sporchi e formano un vivaio di organismi microscopici che inquinano e rendono insalubre l'acqua che dovrebbero purificare.

Il carbone animale è a questo riguardo da proscriversi giacchè in capo a pochi giorni diventa contaminato.

Meno soggetto alla formazione di organismi microscopici è il carbone vegetale; ma fra tutte le sostanze filtranti, la migliore è certamente la carbalite, la quale si mantiene in buono stato per varî mesi, e la carbalite è ora usata estesamente in Inghilterra tanto nel servizio domestico quanto sulle navi.

Il ferro esercita un'azione benefica sull'acqua potabile specialmente se vi è mantenuto in agitazione.

Egli è perciò che a bordo delle navi l'acqua dolce nelle casse di ferro si conserva bene ed anzi si migliora per il movimento che vi riceve dal barcollamento della nave.

I filtri a carbalite in uso sulle regie navi inglesi sono indicati elementarmente nella fig. 1ª. Consistono in una cassa di lamiera di ferro della capacità di 500 a 3000 litri, nel fondo della quale, in una camera separata, divisa in due compartimenti *A* e *B*, è la carbalite. L'acqua da filtrare che sta nella parte superiore *C* della cassa scende attraverso la carbalite nel compartimento *A*. Da questo passa nell'attiguo compartimento *B* ove attraversa la carbalite con moto ascendente e si raccoglie purificata in una camera *D*, sovrastante al compartimento stesso e dalla quale è attinta per mezzo del robinetto *r*.

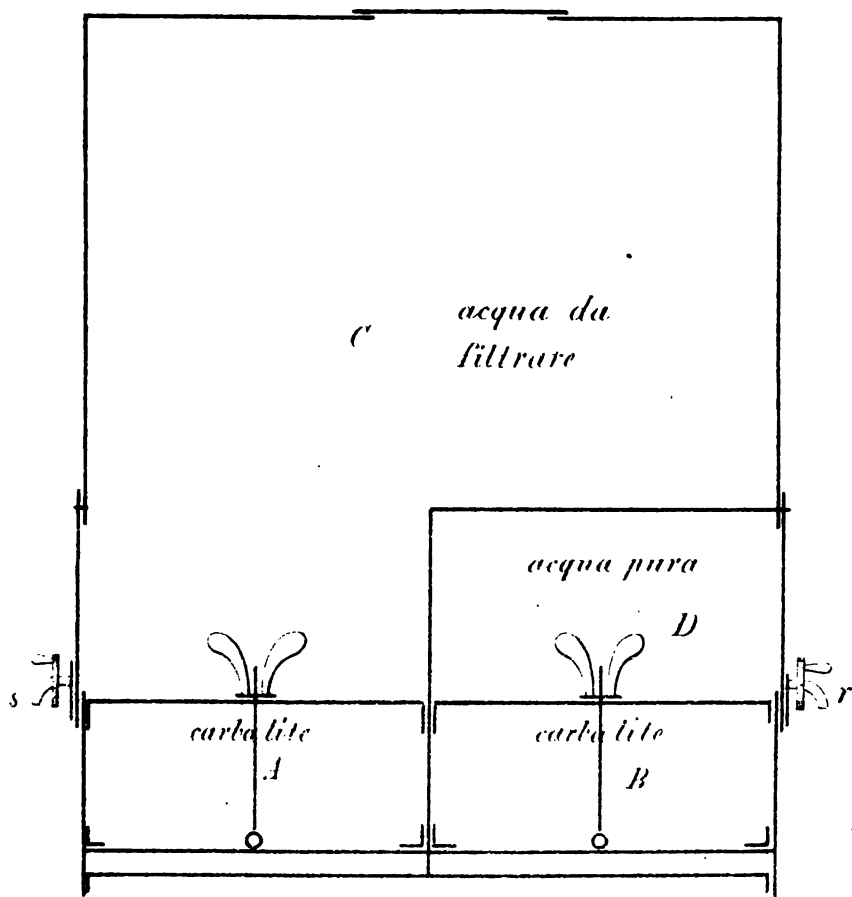
Il robinetto *S* serve a scolare la camera *C* nella quale è l'acqua da purificare.

Adatte porte *H H* permettono di visitare l'interno dell'apparecchio e di cambiare la carbalite quando occorre.

La carbalite è perciò tenuta a posto in ciascuno dei due compartimenti *A* e *B* da una lamiera traforata fissata con una nottola a vite la quale, mentre permette di smontare la lamiera con facilità, serve anche a comprimere più o meno la carbalite per regolare la velocità di filtramento dell'acqua.

(Continua.)

Servizio dell'acqua potabile sulle regie navi

Fig. 1.ª

DETERMINAZIONE GRAFICA

DELLE

CONDIZIONI DI STABILITÀ DELLE NAVI

Studio eseguito con la scorta delle memorie dei signori Benjamin e Spence, contenute nelle "Transactions of the Institution of Naval Architects", 1884.

Gli elementi che occorrono per determinare le condizioni di stabilità di una nave sono: il dislocamento, la posizione del centro di carena e quella del centro di gravità.

Indicando con Δ il dislocamento alla linea di galleggiamento $L\,L'$,

B la posizione del centro di gravità (figura 1),

$C\,D$ la direzione della spinta,

α l'inclinazione del piano diametrale longitudinale sul piano verticale, il momento di stabilità è espresso da:

$$\Delta\,(H - a)\,\text{sen}\,\alpha\,.$$

È chiaro che questo prodotto avrà per qualsiasi inclinazione il segno del fattore $H - a$; per conseguenza, determinati i valori di questo alle diverse linee di galleggiamento, ossia per tutti i valori che assumono Δ ed α, saranno determinate le condizioni secondo le quali varia la stabilità della nave. Ora l'elemento a per ciascun valore di Δ, si può ritenere come costante, dipendendo dalla disposizione dei pesi a bordo della nave, non rimane quindi che determinare H, funzione di Δ ed α.

Prima di esporre il sistema grafico ideato dal sig. Spence per ottenere le curve rappresentanti i valori di H variabili con Δ ed α, converrà accennare sommariamente al processo dovuto al signor Benjamin per determinare per ogni valore di Δ le variazioni del momento di stabilità della nave facendo uso delle sole linee luoghi dei valori di H.

Supponiamo di aver completata la ricerca dei valori di H pei diversi dislocamenti e per le diverse inclinazioni e sieno essi rappresentati dalle curve 0°, 10°, 20°, 30°..........

Se ora immaginiamo che ciascuna di queste curve si sposti dal piano della figura, ruotando intorno alla linea di base fino a raggiungere la inclinazione che essa rappresenta, otterremo una serie di curve che possono considerarsi come linee particolari di una superficie gobba che chiameremo *superficie indicatrice della stabilità*.

Questa superficie potrà fornire i valori di H per inclinazioni e dislocamenti qualsiasi mediante la sua intersezione con un piano passante per la linea di base ed inclinato all'angolo voluto col piano della figura. Similmente determinerà i valori di H per tutte le inclinazioni possibili per un dislocamento fissato e ciò per mezzo della sua intersezione con un piano perpendicolare alla linea di base e passante pel punto corrispondente al valore di Δ.

È evidente che la fig. 2, rappresentando i ribaltamenti sullo stesso piano delle curve dei valori di H per tutte le inclinazioni particolari 0°, 10°, 20°, 30°..... darà i valori caratteristici di essi per un determinato valore di Δ. Basterà rilevare le diverse ordinate 0, I, II, III, IV ..... e portarle come raggi sopra un diagramma polare (fig. 3); in altre parole, dalla serie di curve 0°, 10°, 20°, 30° ..... rappresentate sullo stesso piano si può per ogni valore di Δ ricavare la corrispondente sezione retta nella superficie indicatrice. Questa sezione retta è precisamente il luogo dei valori H per tutti le possibili inclinazioni.

Se ora sul diagramma polare dei valori di H si traccia un circolo avente per raggio a, altezza del centro di gravità

sulla linea di base al dislocamento Δ, è chiaro che le differenze dei raggi delle due curve rappresentando i valori di $H - a$, determineranno il limite della stabilità positiva. Oltre a ciò le proiezioni orizzontali di queste differenze daranno esattamente i valori dei bracci di leva del momento di stabilità $(H - a)$ sen α alle diverse inclinazioni.

Per le ordinarie ricerche delle condizioni di stabilità delle navi, basta determinare il diagramma tipo fig. 3.

Il processo del signor Spence mira, come già si è detto, ad ottenere le diverse curve dei valori di H per mezzo di semplici tracciati grafici.

Premettiamo alcune considerazioni.

Dati due piani di base, uno orizzontale e l'altro verticale, s'immagini la superficie dello scafo con la linea di costruzione parallela al piano di base verticale e collocata sul piano orizzontale; quindi suppongasi che il piano diametrale longitudinale assuma inclinazioni successivamente crescenti di 10° od altro valore, mantenendo però la carena tangente al piano di base orizzontale. Infine si consideri una serie di piani orizzontali equidistanti e che chiameremo piani principali, ed una serie di piani ausiliari ad essi intermedi; lo scafo resterà suddiviso in un certo numero di zone limitate dai piani orizzontali principali.

Si potrà ammettere:

1° che il volume di ciascuna zona è eguale al prodotto della sezione orizzontale fatta col piano ausiliario intermedio per l'intervallo comune dei piani principali;

2° che il centro di figura di ciascuna zona coincide col centro di figura della sezione orizzontale ausiliaria intermedia.

Lasciando per ultima l'esposizione del metodo proposto per determinare gli elementi « superfici intermedie - posizione dei loro centri di figura » seguiremo a grandi tratti il procedimento grafico per ottenere i valori di H per ogni determinata inclinazione α e per tutti i possibili valori di Δ.

Siano a, b, c, d .... i valori caratteristici di Δ alle immersioni 1, 2, 3, 4, ... $m m_1$, $n n_1$, $p p_1$, $q q_1$ .... le distanze dei centri di figura delle sezioni intermedie dal piano di base verticale. [1]

Considerate dapprima le due zone 1 e 2, si può ammettere che i volumi parziali rappresentino forze parallele applicate ai punti delle linee intermedie ed eguali rispettivamente ad a e $b-a$. La risultante di queste due forze passerà necessariamente pel punto s che divide la distanza fra le linee d'azione in parti inversamente proporzionali alle stesse forze. Per avere quindi le linee delle altezze dei centri di carena limitate alle diverse orizzontali principali, sarà sufficiente congiungere i punti n, o, p, q .... rispettivamente con b_1, c_1, d_1, ... punti che sono determinati dalle intersezioni delle congiungenti stesse con le verticali passanti per a, b, c, d.... Avuta la posizione dei centri di figura dei volumi parziali, riesce assai semplice il determinare la posizione esatta dei centri delle carene limitate ai successivi piani 1, 2, 3, 4.... combinando le linee luoghi delle altezze dei centri di carena con le congiungenti successive $m_1 n_1$, II o_1, III p_1, ...

Ottenuto in tal modo il luogo dei centri di carena per la inclinazione α ai dislocamenti successivi, basta far passare pei punti caratteristici m, II, III, IV.... le verticali che rappresentano le direzioni delle spinte, e quindi rilevare le altezze delle intersezioni di queste linee con la traccia del piano diametrale, sulla linea di costruzione della nave, e portarle quali ordinate di una curva sulle corrispondenti ascisse a, b, c, d.... Questa curva sarà il luogo dei valori di H cercati.

Simile procedimento si effettuerà per le diverse inclinazioni della nave ad eccezione della posizione normale ($\alpha = o$) per la quale occorre un procedimento speciale che più avanti accenneremo.

Dalle curve dei valori di H per inclinazioni crescenti fino

---

[1] Per la prima zona la sezione ausiliaria intermedia anzichè a metà dell'intervallo fra i piani principali può stabilirsi ad un terzo del superiore.

a 90° si possono ricavare per mezzo di semplice tracciato grafico le curve analoghe fino all'inclinazione di 180° nel modo che segue.

Sieno:

α l'inclinazione che si considera,
Δ il dislocamento della carena alla immersione $L\,L'$,
W il dislocamento della carena completamente immersa,
Δ_1 il dislocamento della carena alla immersione $L\,L'$, ma all'inclinazione $\pi - \alpha$,
A la posizione del centro di carena al dislocamento W,
S ed S_1 la direzione delle spinte ai dislocamenti Δ e Δ_1.

È chiaro che sussisterà sempre la relazione:

$$\Delta_1 \,.\, x = W \,.\, a$$

ed anche

$$\Delta_1 \frac{x}{\operatorname{sen} \alpha} = W \frac{a}{\operatorname{sen} \alpha}$$

ossia

$$\Delta_1 (H - H_1) = W (H - \theta).$$

Condotte allora le linee $A\,A'$ e $B\,B'$ rispettivamente eguali a Δ_1 e W, il prolungamento della congiungente $A'\,B'$ determinerà il punto H_1 sulla traccia del piano diametrale longitudinale che corrisponde precisamente al dislocamento Δ_1 all'inclinazione $\pi - \alpha$.

Applicando questo principio al fascio di curve H si procederà come appresso:

Si consideri il punto M che corrisponde al dislocamento Δ il tracciato grafico darà i valori di H per le inclinazioni $\pi - \alpha$ al dislocamento Δ_1 ossia al punto P.

Se N è il punto sull'asse che corrisponde al dislocamento W si divida il tratto $M\,N$ in due parti proporzionali ai volumi Δ e Δ_1 ossia $\frac{x}{MN} = \frac{\Delta}{W}$, si conduca poscia il fascio di linee rette passanti per 0 e pei punti 0°, 10°, 20°, 30°. . . . , i

punti a, b, c.... daranno le altezze H pel dislocamento Δ_1 alle inclinazioni 180°, 170°, 160°....

La linea delle altezze H all'inclinazione 0° è il luogo dei *metacentri*. Per la determinazione di questa linea occorrono due elementi:

1° il luogo dei centri di carena a 0°;
2° i valori dei *raggi metacentrici* corrispondenti.

Per le cose dette innanzi possiamo ritenere come note le curve luoghi dei centri di carena per cui non rimane che la determinazione dei valori dei raggi metacentrici ossia dei rapporti:

$$\frac{I}{V}$$

I essendo i momenti d'inerzia delle superfici di galleggiamento e
V i volumi delle carene corrispondenti.

Si vedrà in seguito quale è il processo grafico per determinare questi rapporti.

Ed ora accenniamo brevemente al modo di ottenere:

1° i volumi delle zone comprese fra i diversi piani principali;
2° i centri di figura delle superfici intermedie;
3° i momenti d'inerzia dei successivi galleggiamenti.

I. *Volumi delle zone comprese fra i diversi piani principali.*

Per determinare il volume compreso fra due piani principali occorre innanzi tutto l'elemento « superficie intermedia. »

Collocato il disegno delle varie sezioni traversali dello scafo (piani trasversali completi) nella posizione voluta fra le linee di base, si rileveranno le distanze delle intersezioni dei piani intermedi ausiliari con i profili sia di destra che di sinistra dal piano di base verticale.

La superficie intermedia sarà espressa da:

$$s = d\,\Sigma\,(X - x)$$

oppure da

$$s = n\,d\,\Sigma\left(\frac{X}{n} - \frac{x}{n}\right).$$

Ne segue che il volume compreso fra i due piani principali sarà:

$$V = a\,n\,d\,\Sigma\left(\frac{X}{n} - \frac{x}{n}\right)$$

a essendo l'intervallo fra i piani principali stessi.

Per comodità di tracciato i volumi si possono rappresentare alla scala di $\frac{1}{a\,n\,d}$, quindi le differenze

$$\Sigma\left(\frac{X}{n} - \frac{x}{n}\right)$$

e le analoghe per le altre linee intermedie forniranno gli elementi per la determinazione dei volumi compresi fra i successivi piani principali.

Tracciate due linee inclinate $\frac{1}{n}$ su di un'altra, come è indicato alla fig. 8, i tratti delle ordinate comprese fra esse saranno i valori di $\frac{X}{n}$ o di $\frac{x}{n}$.

Per conseguenza servendosi di una lunga striscia di carta si eseguiranno dapprima le somme $\Sigma\,\frac{X}{n}$ e $\Sigma\,\frac{x}{n}$ e quindi le differenze $\Sigma\frac{X}{n} - \Sigma\,\frac{x}{n}$.

II. *Centri di figura delle superfici intermedie.*

Il momento della superficie rispetto al piano di base verticale è espresso da:

$$\Sigma\,(X - x)\, d\,(X + x)\,\frac{1}{2} = \frac{d}{2}\,\Sigma\,(X^2 - x^2)$$

ed anche da

$$\frac{d\,n\,c}{2}\,\Sigma\left(\frac{X^2}{n\,c} - \frac{x^2}{n\,c}\right)$$

e la distanza del centro di figura sarà data quindi da:

$$\delta = \frac{\dfrac{d\,n\,c}{2}\,\Sigma\left(\dfrac{X^2}{n\,c} - \dfrac{x^2}{n\,c}\right)}{n\,d\,\Sigma\left(\dfrac{X}{n} - \dfrac{x}{n}\right)}$$

per facilità di tracciato porto:

$$c = 2\,\Sigma\left(\frac{X}{n} - \frac{x}{n}\right)$$

si ha

$$\delta = \Sigma\left(\frac{X^2}{n\,c} - \frac{x^2}{n\,c}\right).$$

Questa differenza di sommatorie si ottiene speditamente servendo all'uopo gli stessi triangoli (fig. 8) completandoli però di due parabole i cui parametri siano $\frac{1}{c\,n}$. Allora, anzichè rilevare i segmenti fra l'asse e le oblique, occorrerà rilevare i segmenti fra l'asse e le curve paraboliche $y = \frac{x^2}{c\,n}$ di facilissimo tracciato:

III. *Momenti d'inerzia delle superfici di galleggiamento ad inclinazione* 0°.

Rilevate le quote $X - x$, che per semplicità chiameremo y, per le diverse sezioni principali, le sommatorie:

$$\frac{d}{12} \Sigma y^3$$

rappresenteranno i momenti d'inerzia desiderati.

Questa espressione può anche assumere la forma

$$\frac{f g h d}{12} \Sigma \frac{y^3}{f g h}.$$

Indicando con V il dislocamento all'immersione che si considera, il raggio metacentrico avrà per espressione:

$$\frac{f g h d}{12 V} \Sigma \frac{y^3}{f g h}$$

e ponendo

$$f = \frac{12 V}{g h d},$$

se ne semplificherà la forma riducendosi a

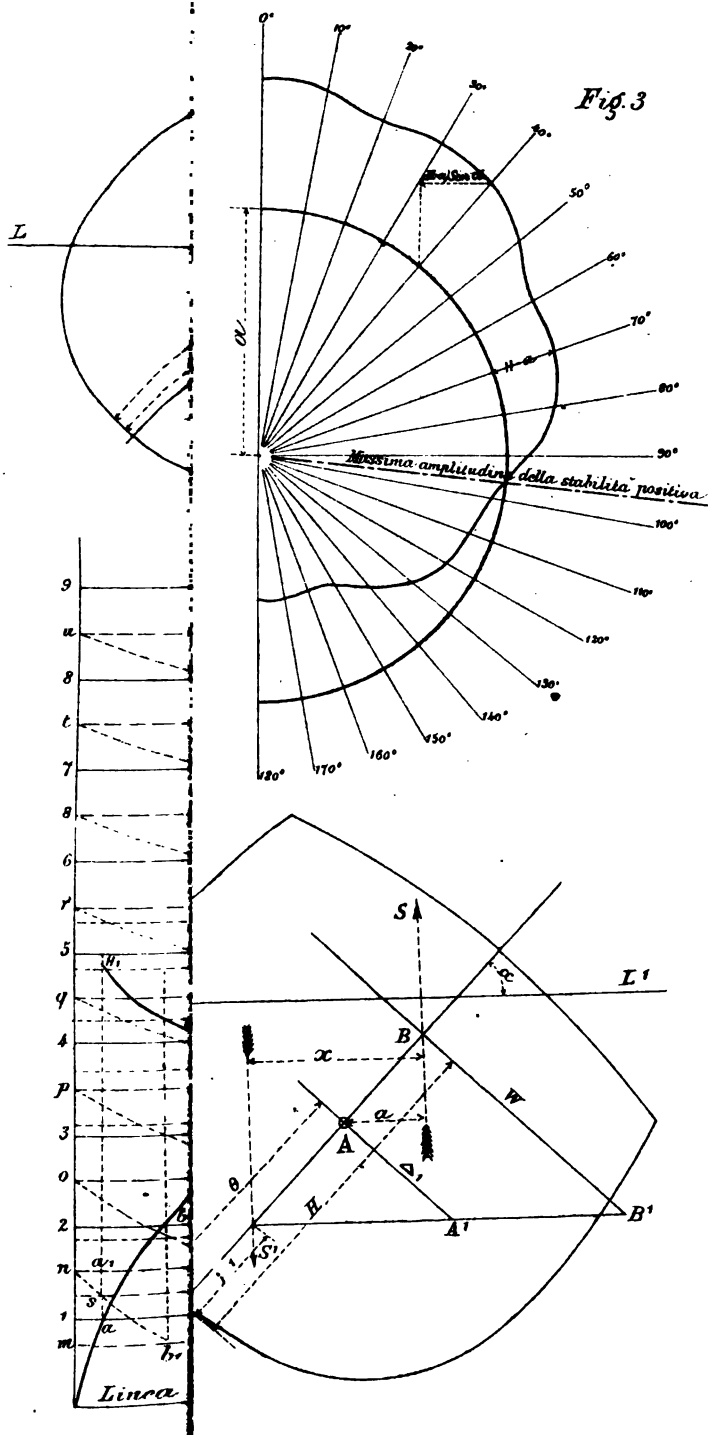
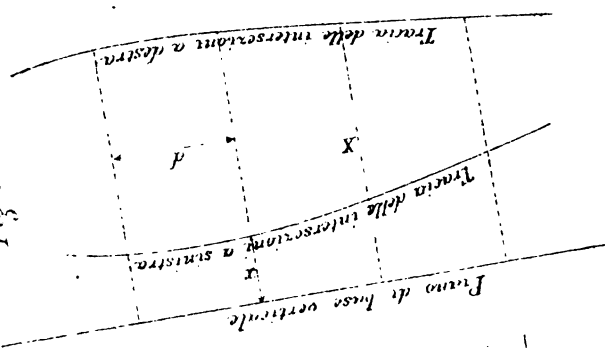
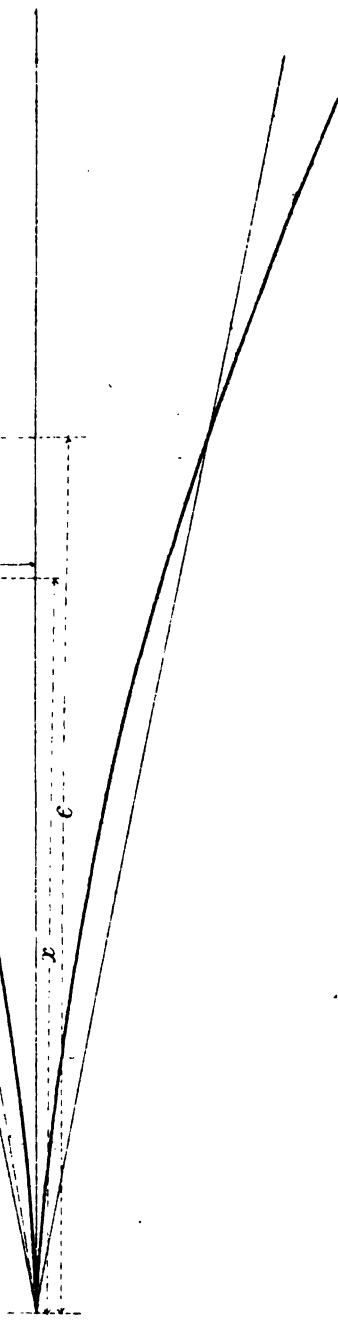
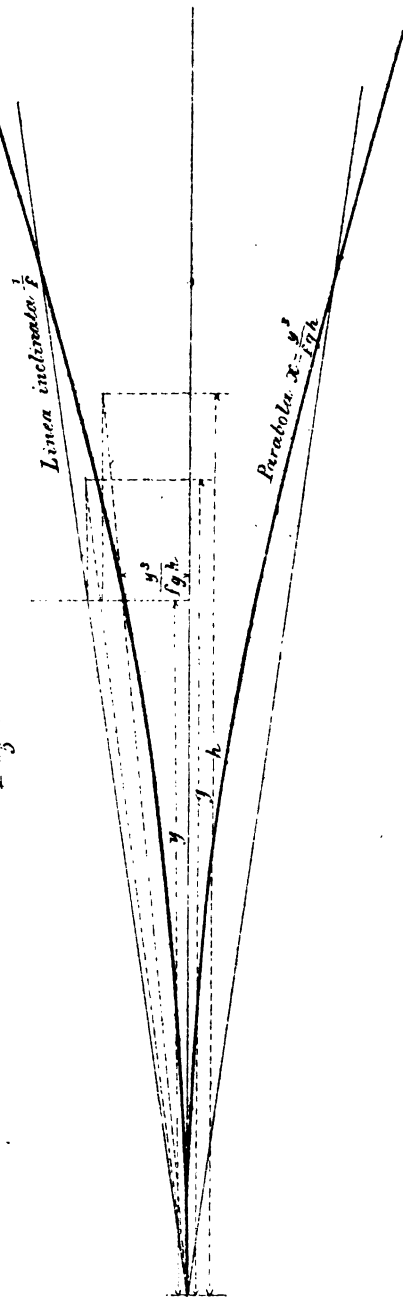
$$\Sigma \frac{y^3}{f g h}.$$

Costrutte due parabole che abbiano l'equazione

$$x = \frac{y^3}{f g h},$$

col tracciato indicato nella fig. 10, si rileveranno i segmenti compresi fra l'asse e quelle curve, pei punti corrispondenti ai

valori di y. Le somme di questi segmenti, eseguite graficamente, daranno per ciascuna superficie di galleggiamento i valori dei raggi metacentrici. Con questi elementi si potranno ottenere le diverse altezze H a 0° aggiungendo semplicemente ad ognuno di essi il corrispondente valore dell'altezza del centro di carena sulla linea di base.

GIUSEPPE ROTA
Ingegnere navale.

Determinazione grafica delle condizioni di stabilità delle navi

UN MESE NELL'ISOLA DI CEYLAN

Dalle note di un viaggio intorno al mondo del dottor FILIPPO RHO, medico della regia marina

(Continuaz. Vedi fasc. precedente.)

Colombo.

Regime coloniale — Importanza militare di Ceylan — L'Ardenza a Colombo — Un albergo anglo-indiano — Negozianti, gioiellieri e psilli — La clientela dell'albergo — I missionari italiani e le loro scuole — Tempî delle varie religioni — Il lago, il fiume, il ponte di Kalani — Il museo — I selvaggi — Araby pascià.

Il grandioso *hôtel* in cui siamo alloggiati si trova presso il porto nel centro degli affari, vale a dire nel quartiere europeo, costruito sopra un promontorio roccioso, che anche qui come a Galle vien chiamato il Forte, nome lasciato in eredità dalla dominazione portoghese, perchè venne dai conquistatori munito di bastioni fortissimi per quei tempi. Infatti questa fu la prima fattoria fondata nell'isola nel 1517, quantunque le navi portoghesi approdassero qui la prima volta nel 1505. Gli olandesi, succeduti nel dominio dopo 150 anni, resero anche più forti quei bastioni, ma oggidì, malgrado i loro cannoni, hanno importanza più estetica che militare. Essi sono circondati in gran parte dal mare e da una vasta laguna attraversata da dighe e da ponti, in cui gl'indigeni vanno a fare le abluzioni volute dalla loro religione.

Presso la laguna sorgono le caserme e l'ospedale militare, edifici, se non artistici, grandiosi, arieggiati e provveduti di tutti i comodi necessari a rendere meno disagiata la vita in questo clima. Gli alloggi e le mense degli ufficiali poi son te-

nuti col lusso orientale di tutti i possedimenti inglesi. Si spendono qui per 1200 uomini di guarnigione nientemeno che due milioni e mezzo di franchi (un dodicesimo dell' intera entrata), tutti a carico della colonia, la quale per questo riguardo fa eccezione agli altri possedimenti inglesi, dove le spese militari sono per la maggior parte sostenute dalla madre patria; ed è naturale che, nelle attuali condizioni poco prospere, siano sorte delle proteste contro questo ineguale trattamento. In tempi di questioni coloniali, mentre noi teniamo a Massaua un corpo di spedizione, non sarà inutile, a titolo di raffronto, di diffonderci alquanto su questo argomento delle milizie coloniali.

Gl' Inglesi occuparono la costa dell' isola nel 1797 quando la Francia perdeva le sue più belle colonie e travolgeva nella ruina anche l'Olanda. Affidata all'amministrazione della compagnia delle Indie, la nuova conquista fu nel 1802 creata colonia della Corona, ma solo nel 1815, dopo qualche guerricciuola, ad istigazione dei kandiani stessi, il crudele re Wikkrana Sinha venne catturato, deposto ed esiliato, e in tal modo anche l' interno dell' isola passava in potere degli europei. Così grande era il valore attribuito a Ceylan, come « chiave dell' India » e per le supposte favolose ricchezze in pietre preziose e in prodotti dell'interno mal conosciuto che, al tempo della pace generale, l' Inghilterra non esitò a ridonare Giava agli olandesi e ritenere in sua vece questa relativamente piccola isola, tanto inferiore all'altra per area, popolazione e fecondità del suolo.

Il governo inglese fino a sessanta anni fa si cullava ancora nell' idea che i tesori nascosti di Ceylan avrebbero dato un grande avanzo annuale da versarsi all'erario della madre patria, dopo aver pagato tutte le spese locali, e perciò non lesinava nello spendere, tenendo il paese sotto un regime tutto militare. Ma al contrario, finchè il governo locale rimase una mera dipendenza militare, vi fu una gran perdita, un vero *drenaggio* al tesoro imperiale, poichè, fra le altre cose, vi si mantenne per molti anni un corpo d'esercito affatto sproporzionato ai bisogni.

Tuttavia, a poco a poco, si vide che non erano punto necessari quattro reggimenti europei ed altrettanti di cipoy indù, perciò, assottigliate man mano queste forze, si decise nel 1865 che Ceylan provvedesse alle sue spese militari, limitando la forza armata ad un reggimento di fanteria britannica, uno di milizia indigena ed una brigata di artiglieria, con un maggior generale e relativo stato maggiore. In seguito a questo provvedimento, la colonia di Ceylan negli ultimi 25 anni non solo nulla costò alla madre patria, ma la guarnigione fu mantenuta a sue spese, benchè le forze militari quivi stanziate venissero soventi adoperate per la difesa di altre colonie.

Infatti Ceylan occupa una posizione geografica centrale importantissima dal punto di vista militare e navale per l'impero britannico, e nella storia delle campagne navali nelle acque orientali, quando Inghilterra, Olanda e Francia lottavano per la supremazia in quei mari, la rada di Trincomalé ha occupato una posizione di primaria importanza.

Invero, Ceylan par fatta apposta per essere il deposito militare dell'Inghilterra per fornir truppe in breve tempo agli stabilimenti d'India, Cina, Australia e alle colonie africane, in qualsiasi emergenza.

Le sue forze militari che ammontano solo a 1200 uomini sono ancora soverchie per tenere a segno gli effeminati singalesi, tanto più che in caso di una improbabile rivolta gli europei potrebbero far sicuro assegnamento sui 300 000 *coolies tamil* differenti di razza, lingua e religione, e troppo interessati nel buon andamento degli affari dei piantatori.

Del resto già parecchie volte le milizie di stazione a Ceylan furono spedite in fretta e furia a rimpiazzare le fila dei combattenti in altre colonie, come avvenne nell'ultima grande rivolta indiana, nella campagna di Labuan e Cina, nella campagna del 1863 contro i maori della Nuova Zelanda e ultimamente nelle guerre dello Zululand, del Natal e del Transvaal.

Anche dal lato igienico nessuna stazione tropicale, nessun possedimento inglese d'Oriente è superiore a Ceylan, che dispone di *sanatoria* impareggiabili negli altipiani centrali, donde

con poche ore di ferrovia le milizie possono essere condotte alla costa per prendere imbarco.

*
* *

Anche le coste son più salubri ed in generale meno infocate delle coste indiane, quantunque Ceylan sia situata più a mezzogiorno, giacchè assai raramente il termometro all'ombra segna più di 32°. Per questo riguardo si sta assai meglio a Pointe de Galle che è più meridionale che a Colombo; Galle giace ai piedi di leggiadre colline e le brezze di terra e di mare vi hanno sempre giuoco; Colombo invece è circondata da pianure basse e pantanose, la temperatura è più elevata di qualche grado e, per l'umidità atmosferica maggiore, il caldo è talvolta oppressivo ed estenuante. I mesi più caldi sulla costa sono febbraio, marzo ed aprile, ed allora tutti coloro che possono farlo scappano nella regione montagnosa e specialmente a Nuwara Elia a 2000 metri sul livello del mare; lassù si gode in quei tre mesi un clima relativamente fresco e secco. Dico relativamente, perchè quasi ogni giorno vi si riversano degli acquazzoni, mentre in tutto il resto dell'anno si può dire che piove quasi continuamente a catinelle. Malgrado questi inconvenienti ed il pericolo per la gente acciaccata di pigliarsi qualche malanno, la moda ha fatto di quella stazione estiva un piccolo St. Moritz singalese e là l'*high-life* si diverte coi *pique-niques*, i balli e le indispensabili corse; paga un occhio del capo le patate fresche e gli altri legumi europei che vi vengono benissimo, ed è felicissima di vestire gabbani e soprabiti e pelliccie così presso all'equatore.

Al tempo del nostro passaggio a Colombo la stagione della *hill's country* era già finita; il mondo elegante aveva fatto ritorno alla capitale ed alla sera si dava convegno sull'ampia e verde spianata che si stende fra il mare ed il lago, a mezzogiorno del Forte. Le *ladies*, mollemente sdraiate nelle loro carrozze in *toilettes* chiare e vaporose si godevano la brezza

vespertina ed il *glorious sunset* dell'astro maggiore, che andava a illuminare la loro patria nebbiosa. La maggior parte, malgrado il recente soggiorno montanino, avevano l'aspetto languido ed anemico delle eroine dei romanzi di trent'anni fa, ma qualcuna guidava arditamente i suoi *poonies* burmesi, mentre il marito reduce dai *business,* ancora assorto nelle sue combinazioni commerciali, le sedeva accanto distratto senza badare allo splendido tramonto e senza godere del brio di quel via vai di carrozze e di cavalieri. Ma quelli che si divertivano davvero erano i brillanti ufficialetti che caracollavano su bellissimi cavalli di sangue e dispensavano saluti a destra e a manca, ricevendo languidi sorrisi e più languidi cenni di bionde testoline. E per una certa rassomiglianza e per associazione di idee, quello stupendo ed animato passeggio ci faceva pensare all'Ardenza di Livorno, nelle belle serate al tempo delle bagnature.

***

Ormai il sole è scomparso dietro l'oceano, gli eleganti equipaggi si diradano perchè il crepuscolo è brevissimo e noi dobbiamo affrettarci all'*hôtel* per le 7 e mezzo, ora canonica, passata la quale, si rischia di rimaner digiuni. Il nostro albergo è forse il più vasto edificio del Forte; tagliato da grandi finestroni, circondato da portici, tenuti tutti a bianco, è pieno d'aria e di luce e, salvo all'ora dei pasti non si sente l'odore di cose mangerecce, che a stomaco satollo si converte in sito nauseante. È bensì vero che vi si fanno tre pasti al giorno senza contare gli spuntini, i the ed i contentini, che certi gargantua truccati da viaggiatori prendono regolarmente nelle 24 ore. Per questi messeri gli *hôtels* indiani debbono essere dei paradisi terrestri o per lo meno degli *Eldorado,* imperocchè sulla distinta delle portate vi sono sempre una ventina di piatti ed ogni avventore può scegliere e pappare a suo piacimento quanto più può, senza che perciò aumenti

lo scotto. Nel vasto salone, alto fino al tetto dell'edificio e rinfrescato da immensi *pankah*, una squadra di servi dalla cucina si sparpaglia in tutte le direzioni senz'ordine di sorta, come uno sciame di api che esca dall'alveare. Se vi son pochi bastimenti in rada e non è giorno di postale, si è serviti a meraviglia da tre o quattro di quei fantasmi, dalle vesti bianche e dalla faccia nera; ma se per avventura vi ha un po' di folla, il vostro *dinner* è framezzato certamente da lunghi quarti d'ora in cui vi si lascia basire dalla fame condannandovi al supplizio di Tantalo. Seccati, accendete dei moccoli in lingua internazionale, strillate in un inglese ipotetico che volete la tale o la tal altra cosa, ed allora mezza serqua dei prelodati fantasmi accorre insieme e vi mette sotto il naso quattro o cinque edizioni della stessa portata.

Chi invece non si scompone mai è il residente inglese che sta a dozzina all'*hôtel;* impettito nel suo *full dress* della sera, strozzato dal solino lucido a collare, egli fa qualche cenno o mormora dei monosillabi al suo *private servant,* il quale gli sta dietro duro come un piolo e non si muove che per cambiargli i tondi o correre al banco degli scalchi per prendere ciò che ha ordinato il suo augusto e inamidato padrone.

Quanto alla cucina è un misto anglo-franco-indiano, coronato da un *carry* incendiario ma igienico, un piatto eclettico e gustosissimo, in cui concorrono i tre regni della natura a deliziare il palato e ad eccitare le secrezioni necessarie alle funzioni digestive.

Le originalità del nostro albergo non terminano nella sala da pranzo; le stanze da letto sono solo divise da un sottile tramezzo che non raggiunge il soffitto, dimodochè di notte si sente ogni più piccolo rumore da un capo all'altro dell'edificio, la qual cosa se ha il vantaggio di una igienica ventilazione e di farsi facilmente sentire dai servi dormenti nei corridoi, offre pure l'occasione di percepire nettamente gli starnuti o gli altri rumori fisiologici dei vicini delle prossime stanze, i vagiti dei lattanti ed i duetti delle coppie amorose

con relativa pioggerella di baci, il che certo non è un rimedio contro l'insonnia.

Al mattino quando vi portano il the o il caffè si possono anche studiare i costumi curiosi di una cornacchia comunissima che viene ad appollaiarsi sulla finestra; essa è sempre in vedetta e con la coda dell'occhio spia il momento in cui si lascia il vassoio per entrare senza complimenti in casa altrui; il petulante pennuto non si contenta come Lazzaro delle briciole cadute dalla mensa dell'Epulone e non si lascia sfuggire il destro di beccarsi le tartine burrate o qualsiasi buon boccone che gli capiti a tiro. Quest'uccellaccio compie coteste sue gherminelle con una gran faccia tosta, senza darsi per inteso del signor forestiero, ma, con tutta la sua petulante familiarità, non è punto addomesticabile.

∴

Gl'inglesi non amano di fare la siesta nemmeno sotto i tropici, ma se è possibile attendere negli uffici agli affari, non è guari piacevole il girellare per la città nelle ore in cui Febo converte piazze e strade in tante fornaci. Assai meglio è di starsene a sorseggiare un *brandy and soda* in ghiaccio, sdraiati sulle *chaises-longues* di bambù, sotto la veranda dell'*hôtel*, godendo il refrigerio di una corrente d'aria che viene dal mare. Non perderemo il nostro tempo, chè ci passerà sotto gli occhi una sfilata di macchiette una più originale dell'altra. Ecco un singalese dal *comboy* sdruscito e dall'apparenza dimessa; si avanza con circospezione, ci interroga coll'occhio e, vista la nostra aria di benevolenza, svolge un involtino che tiene tra le mani e ci mette sotto gli occhi dei magnifici mangostani (*Garcinia mangostana*). L'involto non brilla per pulizia, ma il frutto ha una corteccia spessa e perciò si passa sopra a questa inezia e con una rupia ci leviamo il gusto di assaggiare le primizie di questo che, a buon diritto, è il re dei frutti tropicali.

Ma questi indigeni se fanno tanto di accorgersi della vostra longanimità non vi lasciano più pace. Al fruttaiuolo succede il gioielliere pulito, elegante, aristocratico, con scatole, scatolette e pacchettini che racchiudono dei piccoli tesori; poi il chincagliere che vi porge elefantini d'avorio, piccoli scrigni, cestelli di aculei di porcospino, portasigari di tartaruga, bastoni e tutta una bottega di curiosità e di regali per il vostro ritorno in patria. Se li mandate al diavolo essi si ritirano profondendosi in inchini e salamelecchi, ma rimandano all'assalto i fratelli, i figli, i nipoti e i pronipoti, finchè con le loro arti finiscono per accollarvi qualche oggetto e spillarvi qualche rupia. Meno seccanti sono i negozianti dell' India settentrionale, dalla figura e dal colorito quasi europeo, maestosi e solenni nel loro bianco vestito dagli eleganti drappeggi e con grandi e complicati turbanti a piccole piegoline che - mi si passi l'espressione che sa di clinica chirurgica - sembrano fatti con una gran compressa graduata. Essi sciorinano in un angolo magnifici argenti e ori cesellati, coppe con finissime decorazioni a niello, stoffe di seta strane e vistose, leggieri e vaporosi tessuti di lana, portati dal lontano Cachemir... ed in mezzo a tante belle cose siedono dignitosamente aspettando l'avventore, col quale scambiano con aria indifferente pochissime parole.

Anche più dei merciaiuoli e dei negozianti attirano l'attenzione i saltimbanchi e gl' incantatori di serpenti, dei quali v'è sempre qualcuno che ronza intorno all'albergo. Questi psilli hanno veramente un' abilità straordinaria e per pochi soldi vi ammanniscono il loro spettacolo. Eseguiscono i loro esercizi col più terribile dei serpenti indiani, la *Naja haje* o vipera degli occhiali, che si mostra docile ai voleri dell'incantatore, come un ipnotizzato sotto il dominio del magnetizzatore. Al suono di un piffero la *Naja tripudians* sbuca dal cestello ove sta ravvolta in uno straccio e con mossa elegantissima, come attratta da forza irresistibile, si avvicina al suonatore, ritta la testolina ed oscillante sulla prima parte del corpo, che mollemente si incurva come l'ansa di un' anfora antica.

Molestata dallo psillo essa vibra come un dardo la lingua bifida, il collo si allarga a mo' di disco e fa spiccare il suo ornamento giallo e nero in forma d'occhiali; gli occhiettini par che mandino faville ed è in quell'atteggiamento terribile e bello che essa si avventa alla preda; ma in questo caso non addenta che un cencio: allora il ciarlatano la prende per la coda, poi l'afferra per il collo e se l'attorciglia intorno al braccio e finalmente le apre la bocca avanti allo spettatore mostrandogli con uno stecco i due terribili denti uncinati apportatori di morte.[1]

*
* *

Un altro giorno lo spettacolo cambia d'aspetto; non siamo più soli a godere il fresco nel peristilio, sono arrivati contemporaneamente diversi bastimenti e l'albergo par diventato una babilonia. Un grosso e magnifico trasporto francese reduce dal Tonchino ha riversato a terra una quantità di ufficiali, alcuni sono feriti, molti ammalazzati e quasi tutti portano impressa sul volto scialbo l'anemia tropicale o la cachessia palustre, che spicca ancor più per il contrasto dei colori vistosi della divisa. Pure, anche così malandati, il pensiero del ritorno in patria li ha già rinfrancati, e parecchi hanno ritrovato l'antica gaiezza ed i motti liberi e vivaci delle patrie guarnigioni. Ma chi sa quanti allegri camerati hanno lasciato le ossa per le plaghe pestifere del Tonchino o negli ospedali della malaugurata colonia! E chi sa quanti giacciono febbricitanti nelle infermerie di bordo non ancora sicuri se rivedranno la patria e la famiglia o se avranno tomba negli abissi dell'oceano!

Il Lloyd austriaco ha pure portato il suo contingente; una vispa colonia di giovani musiciste boeme viene a mettere

---

[1] Il *Cotra capello* o *Naja tripudians* è il solo serpente che si vede in mano agli psilli; non è vero che gli levino i denti, ed il Tennent narra di aver visto morire uno di questi incantatori, il quale facendo troppo a fidanza sul suo animale, ne fu morsicato.

in un caffè di Colombo le sue tende ed a suon di tromba, violini e tamburi, scorrerà a fiumi la birra tedesca ed inglese bevuta alla salute delle belle virtuose; virtuose davvero in tutta l'estensione della parola, perchè è assai raro che qualcuna di quelle fanciulle lasci le crome e le biscrome della musica germanica per il dolce tintinnio delle sterline dei ricchi coloni, a meno che non si tratti di un idillio benedetto dal parroco e legalizzato dal sindaco o che proprio il diavolo ci metta la coda sotto la forma di quella benedetta forza irresistibile, che fece pur cadere Margherita nelle braccia di Faust.

Ma non tutti i passeggieri sono allegri e spensierati: quel giovanotto che ha lasciato l' Inghilterra per questa o qualche altra colonia nell' intento di far fortuna o moltiplicare i suoi capitali, è assorto nei suoi castelli in aria; quel missionario che dovrà passare qui tutta la sua vita, pensa forse alla patria lontana e si conforta con la fede che è venuto a predicare e che gli infonde l'entusiasmo e il coraggio necessario a sostenere le delusioni, gl'insuccessi e l'avversità degli uomini, del clima, dei nativi e dei colleghi d'altra religione, suoi rivali.

Il missionario nelle colonie è l'unica persona che non pensi al tornaconto immediato e che lavori per uno scopo ideale e umanitario, senz'altra ricompensa che la sodisfazione di compiere delle buone azioni e di adempiere il proprio dovere. Senza di lui la conquista europea sarebbe finta e menzognera quando, soggiogando un popolo, si vanta d' insegnargli la civiltà; dove non riesce col Vangelo, il missionario si vale della scuola e così, lentamente, si mitigano gli animi, si cambiano i costumi delle novelle generazioni. In Ceylan su 260 000 cristiani si contano più di 200 000 cattolici ed in certi distretti marittimi essi formano circa la metà della popolazione.

Siffatta preponderanza è dovuta senza dubbio al successo ottenuto fra i pescatori e i marinari da san Francesco Saverio, che primo venne a predicare la fede di Cristo, e dai suoi successori.

Terminata la dominazione portoghese, le missioni cattoliche a poco a poco passarono nelle mani di missionari per

la maggior parte italiani; ma da una quindicina d'anni a questa parte i francesi hanno preso il sopravvento e raccolgono ora i frutti di un lavoro sapiente e perseverante di più che due secoli, che aveva resi fiorentissimi gli stabilimenti dei religiosi nostri connazionali e fatto suonare simpatico ed onorato in tutta l'isola il nome italiano. È avvenuto qui come in molte altre parti d'Oriente; un po' per causa delle circostanze, un po' per colpa di certe leggi nostre che colpiscono improvvidamente il missionario, come danneggiano dovunque i nostri emigranti, in parte per il vento che spira a Propaganda Fide e in Vaticano, i frati nostri connazionali vanno sempre più perdendo terreno e in tal modo vien menomata l'influenza nostra all'estero. Sui cinquanta padri di cui si compone la missione cattolica singalese, ormai non vi sono più di quindici italiani, i quali lottano invano contro la nuova corrente che li travolge.[1]

Uno dei più influenti e attivi fra i pochi rimasti è il padre Barangero, il quale ci diede una quantità di utili informazioni e ci accompagnò sovente nelle nostre escursioni pei sobborghi e per i dintorni della città; e perciò non saranno fuori di luogo due righe di presentazione.

Questo degno missionario è ben conosciuto da tutti gli italiani che arrivano a Colombo, poichè, sebbene l'Italia sia colà rappresentata da un agente consolare che è un negoziante del paese, nessun incidente vien risolto senza l'intervento del buon padre, il quale fa da interprete fra il nuovo arrivato e l'agente consolare ed aiuta quest'ultimo nell'inter-

---

[1] Il servizio militare è un grave ostacolo all'espansione delle missioni cattoliche italiane; d'altra parte le nostre colonie rigurgitano di renitenti alla leva e molti dei nostri concittadini, che hanno acquistato ricchezze e influenze all'estero, fanno rinunziare ai loro figli la nazionalità italiana. Con la smania di tutto uguagliare, talvolta si va contro agli interessi del paese. Anche qui sarebbe utilissimo tornare all'antico; ai missionari o religiosi che si recano all'estero si dovrebbe accordare l'esenzione dal servizio militare ed agli italiani nati all'estero si dovrebbe permettere il cambio col pagamento di una tassa più o meno elevata, come si usava quando vigeva l'antica legge di coscrizione. Ma con la foia livellatrice e le tensioni fra il potere civile e religioso ormai non c'è più speranza d'accomodamento.

pretazione ed applicazione di leggi e regolamenti. Egli è per questi servizi che il nostro governo gli conferì una onorificenza cavalleresca. Robusto, di fisonomia aperta e leale, colto e gentile, disinvolto e modesto, riesce simpatico a prima giunta e si vede subito che possiede tutte le qualità fisiche e morali necessarie allo scopo cui ha consacrata la vita. Egli è assai stimato dalle autorità e dagli inglesi in genere, i quali amano questi caratteri forti e intraprendenti; così ha entratura dappertutto e sa cattivarsi l'animo sì delle umili come delle più elevate persone che lo avvicinano. Direttore delle scuole cattoliche, cappellano delle milizie irlandesi, fondatore di un circolo di lettura, reggente la missione di Pettah, egli, non domo dal clima snervante, porta in ogni cosa la tenacia e l'operosità del natio Piemonte.

Nella piccola canonica della chiesetta di Pettah noi passammo col buon padre molte ore parlando della cara Italia, del nostro viaggio, del passato e del presente della missione e del suo incerto avvenire. Noi dobbiamo essere riconoscenti a lui ed ai suoi ottimi compagni di missione, perchè anche in quelle lontane regioni fanno onore al buon nome italiano.

Non vi è alcuna esagerazione nelle lodi che tributo qui all'opera di quei religiosi nostri concittadini; bisogna visitare i loro stabilimenti, le loro chiese, le loro scuole per apprezzare come si sia fatta sentire la loro influenza civilizzatrice nei costumi degli abitanti, nella educazione delle classi povere, nella riabilitazione delle caste diseredate e fuggite da tutti [1] e fino nel gusto estetico dei singalesi, poichè coi loro

[1] Benchè sconfessate dal buddismo, le caste hanno ancora così forti radici fra i singalesi come distinzione civile, che matrimoni fra persone di diversa casta sono quasi sconosciuti, eccetto fra la gente più povera. Sotto la dinastia kandiana la casta era ancora strettamente obbligatoria, il figlio del barbiere doveva inevitabilmente essere condannato e fare il barbiere, vita natural durante. Ora non vi sono più restrizioni legali, nè alcuna sociale disabilità, salvochè i nativi volontariamente vi si assoggettano ancora. Non esiste però presso i singalesi una casta sacerdotale come lo è quella dei bramini presso gl'indù. Non manca però una casta o per meglio dire una razza tenuta in dispregio da tutti e conosciuta col nome di *rodiyas*. Sono un migliaio o poco più di paria provenienti non si sa donde, che non furono mai accetti ai singalesi; parlano il dialetto comune, ma misto con

edifici hanno portato qui l'eleganza e la venustà dell'architettura italiana.

Gli alunni delle scuole cattoliche sono circa 20 000 e fra di essi un buon terzo sono femmine; invece è assai raro trovar una donna buddista o maomettana letterata.[1] Alla canonica di Pettah è annesso un gabinetto di lettura con molti libri e giornali fra cui alcuni italiani; ed anche questa è opera del buon padre Barangero.

Le chiese e gli edifizi scolastici delle missioni che vedemmo a Colombo sono tutte di stile italiano e costruiti con le prestazioni in danaro o in opera dei fedeli; alcune come la cattedrale non ancora finita sono dei monumenti grandiosi dovuti ad un frate, valente architetto, morto da pochi anni, di cui mi duole non ricordare il nome. Ma ben mi ricordo quella del missionario apostolico di Grand-Pass, il padre Ilario, macchietta simpatica ed esilarante di buon pastricciano dalla faccia socratica e dal cuor contento, allegro e chiassone malgrado gli anni, come fra Militone della *Forza del destino*, e per soprassello predicatore di gran fama presso gl'indigeni, perchè parla il singalese come la sua madre lingua e sa condire di barzellette il discorso, in modo da tener viva l'attenzione e non annoiare l'uditorio.

∴

A dire il vero visitai più chiese a Colombo che non durante tutto il viaggio della *Caracciolo;* uscivamo da una per

---

parole che indicano origine straniera; probabilmente sono di sangue *chandala* espulsi in tempo remoto dall'India. Differiscono per statura più alta e per l'aspetto dai singalesi e le donne sono in generale di notevole bellezza; subiscono senza lamenti la loro abbiezione, dalla quale però si sono alquanto rialzati mercè l'aiuto dell'autorità inglese.

[1] Per l'istruzione Ceylan sopravanza l'India specialmente per opera dei missionari e degli incentivi che adopera il governo. Gli scolari delle missioni al fine d'ogni anno scolastico vengono esaminati da una commissione governativa, e la missione riceve un sussidio proporzionato al numero degli allievi ed ai punti da essi ottenuti nell'esame, modo semplice e pratico per favorire l'iniziativa privata. Ora in Ceylan si conta un alunno per ogni 28 abitanti, mentre in India ve ne ha uno su 160 e in Inghilterra 1 ogni 7 o 8.

entrare in un'altra come si fa il giovedì santo quando si visitano i sepolcri. Naturalmente non ci contentavamo dei templi cristiani, chè forse assai più eccitavano la nostra curiosità i templi indigeni. Le moschee di Ceylan non hanno nessuna importanza artistica e del resto l'entrarvi è assai difficile perchè i *moormen* ne sono assai gelosi; non così accade per i templi dedicati al culto di Brama frequentati dagl' indù. Quantunque quello di Colombo sia le molte miglia lontano dalla magnificenza dell'arte religiosa industanica, non mancava d'interesse per noi la facciata di quel tempio stracarico di sculture policrome, adorno di dee sedute su quattro paia di gambe e con tre paia di braccia e non so quante mammelle, campeggianti fra lo strano olimpo della mitologia indiana. I devoti della trimurti sono meno feroci dei seguaci dell'*islam* ma non mancano di guardarci con profondo disprezzo nell'interno del loro tempio, quantunque poi fuori domandino la competente mancia.

Invece nelle chiese buddiste trovammo sempre una grande affabilità e benevolenza; i preti o frati, o maestri che vogliansi dire, si mostrarono sempre molto lusingati dalla nostra visita e ci mostrarono con piacere la loro *pansala* o scuola, i loro libri, le loro biblioteche, coi manoscritti antichi incisi col bulino su foglie di *talipot* o di palmira, i manoscritti birmani su fogli laccati con caratteri neri su fondo rosso e oro, e infine le stampe moderne di carattere eclettico e tollerante, poichè insieme ai loro libri sacri si trovano le opere di Max Müller e le bibbie delle società bibliche inglesi. Quanto ai loro templi non c'è nulla di monumentale; un edificio quadrato senza nessun ornamento rinchiude un'altra costruzione dello stesso genere, che è il santuario, istoriato dentro e fuori con soggetti della vita di Budda.

Quelle pitture ricordano un po' lo stile ieratico delle decorazioni egizie, e non hanno che pochi colori convenzionali, giallo, azzurro e rosso. La figura del divino riformatore è sempre un tipo apatico senza vita come si conviene a chi sognò la suprema felicità consistere in una specie di annichilimento assoluto dell'essere. Però, fra tanta decadenza artistica, notai

una statua di un prete o santone che fosse, di un'espressione così crudamente naturale e con una testa così fortemente modellata, quale non vidi forse finora che nel *Proximus tuus* del D'Orsi.

*
* *

In queste nostre escursioni nei sobborghi e nei dintorni di Colombo, se soffrivamo un po' pel gran calore, l'occhio in compenso godeva continuamente dello spettacolo sempre stupendo della vegetazione tropicale. Quale soggetto più degno di un pittore paesista che un gruppo di quelle capanne presso cui stormiscono palme snelle e flessuose e banani dalla foglia larga, vellutata e frastagliata? Intorno schiamazzano i bambini, nudi come li ha fatti Iddio, senz'altro addosso che grossi monili e catene e cinture d'argento, e uomini e donne coperti da pochi cenci scarlatti mostrano al sole membra sode, brune e luccicanti di gente che lavora e non soffre.

Certo un artista si entusiasmerebbe trattando quelle vivaci scene, animate da persone che vivono secondo detta la natura e non secondo le esigenze di raffinata civiltà.

Quadri d'altro genere si svolgono nel sobborgo di *Cinnamon gardens,* così detto dalle piantagioni di cannella che vi esistevano. Qui vi sono grandi strade tagliate fra muraglie di verdura sparse di ghiaia fine in cui scorrono leggieri gli eleganti equipaggi. Ma questa è roba comune a tutti i paesi in cui è penetrata un po' di civiltà, e perciò, assai più degli svelti *buggies* e dei molli *landeaux,* attiravano la mia attenzione certi piccoli e graziosi scoiattoli (*Sciurus tristiatus*) che in gran numero folleggiavano sulla strada e sugli alberi, eseguendo senza soggezione alcuna i loro esercizi acrobatici. Codesti rosicanti infestano però anche i giardini e sono la bestia nera degli orticoltori.

In questo quartiere elegante, dopo l'abolizione del monopolio governativo, i cespugli di cannella si sono andati dira-

dando, ed ora le eleganti ville dei ricchi mercanti si annidano tra folte macchie di fiori, di alberi e di arbusti, scelti fra quanto di bello e di splendido offre la flora dei tropici. E benchè non vi siano le belle collinette dei dintorni di Galle, anche qui le serate passano piacevoli fra i canti e le danze, per quanto lo permettono l'atmosfera calda e pesante di questa pianura ed i nuvoli di zanzare che l'infestano.

Ritornando dai *Cinnamon gardens* all'albergo, ripassiamo il laghetto sempre pieno di devoti bagnanti. Questo, che è uno dei più vaghi ornamenti di Colombo, era un tempo una laguna comunicante coll'oceano, la quale venne chiusa pochi anni fa, prolungando la lingua di sabbie che già la divideva dal mare per un buon tratto. Lungo la costa occidentale dell'isola, per l'azione delle correnti e del monsone, si sono formate molte barre e lagune simili a questa. Gli olandesi, maestri nell'arte idraulica, avevano tirato partito di queste vie naturali, e avendole collegate per mezzo di canali artificiali, se ne servivano per comunicare fra i loro varî stabilimenti militari e commerciali. Oggidì siffatta canalizzazione serve ancora al commercio locale.

Uno dei resti della dominazione olandese è appunto il ponte di barche del fiume Kalany [1] che sbocca al mare attraversando un sobborgo di Colombo, ove più ferve la vita indigena e quindi è più che altrove spiccato il color locale.

Senz'essere paragonabile al famoso ponte di Costantinopoli, è quello un buon osservatorio per chi voglia studiare da vicino e alla spiccia un po' di vita singalese.

Sulle tavole di quei barconi c'è un via vai continuo dei varî tipi indigeni e forestieri, poichè il vicino mercato alimenta un commercio attivissimo delle derrate del paese. Le foggie del vestire facilitano la classificazione etnologica; i *moormen*, discendenti da meticci arabo-indiani, vestono un lungo caffettano e portano un berrettone cilindrico policromo; i singalesi, dai lineamenti e dal portamento muliebre, vanno a capo sco-

---

[1] Il nome di Colombo, dicesi, deriva da quello di questo fiume.

perto con tanto di *chignon* e di pettine di tartaruga; i malabaresi (indù tamil) neri, robusti e pazienti lavoratori, riducono il loro abbigliamento a poco più di una foglia di fico; i parsi, seguaci di Zoroastro, sono riconoscibili allo strano copri capo (specie di mitra inverniciata) ed al profilo semitico di tinta quasi europea che rivela una razza intelligente e ricca... Se il sole non scottasse troppo, sarebbe proprio un gusto star lì a veder passare quella folla variopinta, quelle figure esotiche di preti buddisti, di gioiellieri musulmani, di *coolies* adoratori di Brahma, di contadini, merciaiuoli, friggitori, pescivendoli e... fannulloni.

⁂

Chi visita Ceylan non deve mancare di dare una capatina al museo di Colombo. Le raccolte zoologiche riunite al piano superiore offrono una collezione completa e assai ben conservata degli animali dell'isola, di cui avremo occasione di parlare in seguito. Una rarità zoologica di questo museo è l'esemplare unico al mondo del *Rhinodon tipicus,* squalo gigantesco che si incontra raramente e solo nelle zone tropicali. Esso offre la particolarità di avere le due ossa mascellari, superiore e inferiore, di egual forma e curvatura; per conseguenza la bocca non si apre come negli ordinari pescicani al disotto del muso, ma è tagliata alla estremità del capo e munita di denti piccolissimi e rudimentali. Uno di questi curiosi squali lungo 8 metri fu catturato dalla *Vettor Pisani* presso l'isola di Taboga (Panama), ma per le sue gigantesche proporzioni non potè essere conservato. [1]

Al pian terreno del museo sono raccolti i prodotti agricoli, minerali e industriali ed ogni oggetto è classificato in modo che il visitatore si può formare un'idea precisa dei generi che si esportano da questa colonia. Le varie qualità di caffè, the,

---

[1] Il tenente di vascello Parenti ne diede una esatta descrizione in una na breve memoria.

cacao, cereali, cannella, spezie, tabacco, i mille prodotti del cocco, della palmira e di altri palmizi, gli olii industriali e medicinali che qui si estraggono, le gomme, le sostanze tessili, i legnami, formano la parte più copiosa ed interessante, ed attestano che la ricchezza del paese è fondata tutta sulle industrie agricole.

L'etnografo troverà di grande interesse una collezione completa di oggetti delle isole Maldive, gli abitanti delle quali per la lontananza del continente e delle vie commerciali hanno costumi ed industrie loro particolari degne di studio. La loro razza è un miscuglio arabo-indiano; son retti da un sultano sotto il protettorato del governo di Ceylan.

Anche le antichità di Ceylan sono ben rappresentate e poichè non ci è dato di visitare le grandiose ruine di Anuradhapura, Pollonaruwa e delle altre città che furono in tempi diversi sede dei re singalesi, ci accontentiamo di ammirare alcuni saggi di scultura di quelle città, appartenenti a diverse epoche della cultura seilanica (dal 500 a. C. al 1400 dell'êra volgare). Gli oggetti più interessanti od almeno più strani sono un animale chimerico chiamato « Markara, » dal capo di coccodrillo, corpo di elefante, gambe e piedi di leone e coda di pavone, ed un leone colossale, su cui stava seduto il re Sahasa Malla, quando amministrava la giustizia.

Le figure d'animali e le figure umane sono un po' rozzamente scolpite in pietra, ma l'inferiorità della scultura singalese rispetto all'indiana si deve attribuire alla natura poco adatta del materiale disponibile (gneiss). Abbondano poi i piccoli oggetti di bronzo, e specialmente le statuette di Budda e le monete dei re indigeni, le quali formano un medagliere quasi completo.

Quanto agli oggetti etnografici moderni, oltre alle arti industriali dei moderni singalesi, attraggono l'attenzione le armi e gli utensili dei Veddah, gente che vive ancora allo stato selvaggio nelle foreste, come lo indica il nome che suona selvaggi dei boschi. Gli etnografi, come avviene quasi sempre non sono d'accordo sull'origine di quella razza.

Per alcuni i Veddah discendono da quei pochi Jakkos aborigeni che non vollero piegarsi al condottiero indiano Wijayo ed ai suoi seguaci, i quali venuti dall'India invasero l'isola nel 543 a. C., sottomisero gli abitanti e a poco a poco se li assimilarono e ne modificarono il linguaggio introducendo molti vocaboli sanscriti.

Pochi indomiti si rifugiarono nelle foreste; costretti ad una vita misera, randagia nelle parti più povere del loro paese, esposti alle intemperie, scarsamente nutriti, decaddero talmente nella scala degli esseri umani che il loro cranio è, dicesi, di capacità inferiore a quella degli indigeni dell'Australia. Secondo le tradizioni singalesi, i Veddah sono discendenti di persone esiliate per alti tradimenti od altre offese alle leggi comuni; i nomi sanscriti dei colli e dei fiumi convaliderebbero questa opinione, però bisogna notare che il linguaggio di questi selvaggi è un dialetto assai povero di puro singalese, senza mescolanza di pali o di sanscrito.

Queste povere tribù stanno celate nelle loro foreste e vivono di radici, di miele, di caccia e pesca, preferiscono sopra ogni altra cosa le radici di igname e la carne di scimmia, vivono in caverne o al riparo di roccie sporgenti e talvolta dormono su certi piani che costruiscono sugli alberi. Sono riuniti in piccole tribù di poche famiglie con un capo; non hanno idea di Dio, nè idoli, ma alcune loro danze misteriose pare accennino ad un culto di demoni o spiriti malvagi. Non seppelliscono i loro morti e solo li ricoprono di foglie. Non conoscono l'uso del betel, ma in suo luogo masticano una corteccia aromatica. Le loro armi sono una piccola ascia, arco e freccia. È curioso il loro modo di comunicare con le popolazioni vicine più civili. Portano il prodotto della caccia (carne di cervo secca, denti d'elefante, cera, ecc.) ai confini del loro territorio in certe località e in certe epoche, stabilite con una tacita convenzione; possibilmente fanno il loro deposito di nottetempo e poi vanno a riprendere ciò che è stato lasciato in cambio, cioè ascie, stoffe, punte di frecce ed altri articoli. Con questo strano modo di commerciare trovano pure

modo di dare delle ordinazioni precise, per esempio, contro una data quantità di una loro derrata vogliono tante punte di freccia di quella tal forma, e perciò mettono a fianco di ciò che depositano al confine delle foglie ritagliate nelle foggie volute.

Cotesta razza va però perdendo rapidamente i suoi caratteri selvaggi per l'opera benefica dei missionari, che fu coronata da gran successo, tanto meglio in quanto che il loro numero è assai scarso, non superando i diecimila.

La maggior parte si sono stabiliti in villaggi e siccome i singalesi li hanno sempre considerati, malgrado la loro abbiezione, come discendenti da personaggi di alta casta, fra pochi anni il nome dei Veddah vivrà soltanto nelle tradizioni e nei libri degli etnologi.

Non tutte le curiosità si vedono nei musei ed a Colombo una delle *great attractions* dell'attenzione dei forestieri era un personaggio, più volte mostratoci a dito quando passava in vettura, il quale ebbe il suo quarto d'ora di celebrità. Quel Garibaldi da strapazzo, nullità inverniciata di patriottismo d'Egitto che è Araby pascià, era da pochi mesi giunto nell'isola costretto ad accettare l'ospitalità impostagli dagli inglesi. [1] A me parve all'aspetto persona volgare e a chi l'avvicinò fece l'impresione di uomo di poca levatura e indegno del chiasso che si è fatto intorno a lui.

Dott. F. Rho.

(Continua.)

---

[1] Vedi in proposito il bel libro del compianto Perolari Malmignati: *L'Egitto senza egiziani.*

L'INFANZIA DELLA SCIENZA NAUTICA

per **E. GELCICH**

DIRETTORE DELL' I. R. SCUOLA NAVALE DI LUSSINPICCOLO

L'assoluta mancanza di un testo completo sulla storia della scienza nautica è certamente sentita presso tutte le nazioni marittime. Di frequente udiamo deplorare questo inconveniente, il quale, se da una parte toglie ai naviganti la possibilità d'istruirsi nello sviluppo storico di quell'arte, che oggidì sì facilmente li conduce con sicurezza al posto di destino, d'altra parte è la causa di molti errori, circolanti oggigiorno ancora sulle varie invenzioni fatte dai matematici, dagli astronomi e dai marittimi stessi, a benefizio della navigazione. Il marittimo, desideroso di conoscere come abbiano navigato quegl' illustri uomini, che pei primi azzardarono di sfidare gli elementi, possono ricorrere tutt'al più ad opere geografiche o meglio alla storia della geografia, nella quale i problemi nautici sono non di rado bistrattati o molto male intepretati. Vediamo pure opere recentissime dubitare sul vero inventore della carta ridotta, oppure datare l'invenzione del loche dalla spedizione di Magellano intorno al globo, vediamo invertire tutta la teoria sulla quale si fonda la costruzione delle carte nautiche medievali ed interpretare l'uso delle stesse e delle bussole corrette assai malamente. Vediamo citare Lullo come autore dei primi elementi della scienza del pilotaggio (della navigazione geodetica), mentre Lullo sapeva di matematica quanto un bambino. I metodi della cosiddetta « nuova navigazione astronomica » ed il quintestratto di essi, l'applicazione cioè della

« superficie di posizione » alla determinazione del punto nave, che attualmente fanno tanto chiasso, ebbero la loro culla nel secolo XVI. Abbenchè non esista dubbio sul vero inventore della *ballestriglia,* pure leggiamo in opere recenti la vecchia favola ancora, come questo strumento fosse stato importato dalle Indie.

Quante delle invenzioni moderne datano poi da tempi antichissimi! Gl'inglesi vendono a cari prezzi strumenti destinati alla determinazione della deviazione in alto mare, che, *mutatis mutandis,* sono già descritti nelle opere di Cortes e de' suoi contemporanei. Le tavole di Krantz per la riduzione delle distanze lunari, avevano già 60 anni d' età, quando furono inventate per la seconda volta e riportate con certo rumore, quasi in tutti i periodici delle principali nazioni europee.

Si potrebbero citare moltissimi consimili esempi, ove il limite accordatoci non ci costringesse ad essere brevi.

Ma per quanto il bisogno di una storia completa della navigazione fosse generalmente sentito, pure alla pubblicazione di un simile lavoro, si oppongono le più gravi difficoltà. Se sotto « storia della navigazione » si dovesse intendere un'opera belletristica che diverte anche il profano, e che si compendia in una storia cronologica delle scoperte e dei viaggi maggiori oppure nello sviluppo storico di fasti guerrieri, allora molti sarebbero gli editori pronti ad assecondare le brame di un autore qualunque. Una storia della « scienza nautica » e dei suoi progressi intimorisce invece il più ardito, perchè le numerose incisioni geometriche unite al testo zeppo di deduzioni matematiche, ed il numero assai ristretto degli acquirenti, che per la natura dell'opera dovrebbe riuscire difatti limitatissimo, rende impossibile la prosa della scienza, cioè il « dare » e l'« avere » dell'editore.

Singole monografie ed in prima linea quelle del dottor Breusing di Brema e del dottor Weyer di Kiel, recarono già molta luce sulla nautica degli ultimi secoli. Qualche sforzo di contribuire allo studio di questa interessantissima materia, lo fece pure l'autore delle presenti pagine. I relativi scritti sono pur troppo sparsi qua e là nei più varî giornali non solo nautici,

ma anche geografici, per cui chi volesse procurarseli dovrebbe praticare lunghe e noiose indagini. Sarebbe stato uno dei più graditi desiderî dell'autore di unire le proprie alle altrui ricerche in un volume appunto di storia della scienza nautica, ma è appunto la prosa della scienza nautica che rese frustranei i suoi tentativi.

Così non resta che ordinare ed aumentare il materiale, onde rendere più lieve la fatica a chi in appresso sarà maggiormente favorito o dallo spirito dei tempi o da altre circostanze.

Le seguenti pagine hanno pertanto lo scopo di offrire un saggio sul primo capitolo che dovrebbe formar parte di una simile opera, e che verte precisamente sull'infanzia della scienza nautica.

I.

Noi siamo abituati di cercare le fonti d'ogni scienza od arti presso gli antichi popoli del Mediterraneo, sia per il grado di coltura che possedevano, sia perchè d'essi soli ci rimasero scritti e testi, che offrono luce sul loro sapere. Qualche volta però, i viaggi di scoperte eseguiti dal secolo XV in poi ci offriranno dei cenni raccolti dagli europei, utilissimi per poter giungere a qualche conclusione sull'infanzia della scienza nautica anche presso quei popoli, che nulla di comune avevano col vecchio continente.

Non v'è dubbio che i più antichi popoli del Mediterraneo avessero limitati i loro viaggi di mare ad una navigazione puramente costiera - nel senso più ristretto di questo significato - per la quale ogni principio di scienza era superfluo. Bastava una cognizione pratica dell'andamento delle coste, e dei segni che la natura stessa offriva, onde evitare qualche pericolo o per annunziare la vicinanza d'un punto d'ancoraggio. Quando le comunicazioni fra i porti principali si re-

sero più frequenti, allora si pensò a determinare qualche punto principale mediante segni artificiali; particolarmente erano le spiaggie uniformi e basse, che potevano creare degli imbarazzi ai naviganti, ed è perciò che sulle stesse si costruivano, come narra Strabone, anche torri. Già in questi tempi primordiali si avrà fatto certamente uso dello scandaglio, del *bolis*, *catapirates* e *contos*, che Böckh scoprì fra gli utensili d'armamento delle navi ateniesi.[1] Finalmente la prolungata esperienza avrà istruito i più vecchi marinai in maniera da poter servire di guida ad altri. Questa specie di piloti tramandarono le loro esperienze da padre in figlio mediante descrizioni delle coste, da cui ebbero origine i cosidetti *peripli*, ossia ciò che noi chiamiamo i portolani.

Contenevano i *peripli* tutto ciò che poteva essere necessario in quei tempi e particolarmente le distanze da punto a punto in stadi di 600 piedi greci, equivalenti secondo Breusing a 185 metri, quindi a circa un decimo di miglio marittimo. Mancavano invece le direzioni, dovendo seguire i navigli l'andamento della costa. Erano annotati i principali punti d'ancoraggio, le foci dei fiumi, la presenza di sorgenti d'acqua bevibile, l'aspetto delle coste, la qualità del fondo, e talvolta anche la topografia dei prossimi dintorni di uno o dell'altro punto della costa.

Fra tutti i *peripli* dell'antichità, il più rinomato era quello del Mediterraneo intitolato: Σταδιασμὸς ἤγουν περίπλους τῆς μεγάλης θαλάσσης, del quale offriamo un breve estratto, secondo la traduzione del dottor Breusing.[2]

La costa africana da Leptis (Lebde) sino a Cartagine.

§ 93. Venendo dal mare vedi un paese basso, avanti il quale sono sparse delle piccole isole. Avvicinandoti, vedrai la città sul mare, una duna bianca e la spiaggia. Anche tutta la città ha un'apparenza bianca.

---

[1] *Urkunden des attischen Seewesens*, pag. 125; *Acta Apostolorum*, 27.
[2] Dr. Breusing, *Nautik der Alten*; Bremen, 1886, pag. 8.

Non vi è porto, ma potrai ancorare presso Hermaion. Del resto, la città si chiama Leptis.

§ 94. Da Leptis a Hermaion sono 15 stadi. È un ancoraggio per navi minori.

§ 95. Da Hermaion a Japhara vi sono 200 stadi. Il capo offre da ambe le parti punti di approdo. C'è acqua potabile.

§ 100. Da Sabratha a Lokroi vi sono 300 stadi. È un villaggio e sopra di esso un alto castello.

§ 101. Da Lokroi a Zeucharis sono 300 stadi. Il castello ha una torre. È un porto eccellente.

§ 102. Da Zeucharis a Jergis sono 350 stadi. È una città fortificata, vi ha un castello, un porto ed acqua potabile.

§ 103. Da Jergis a Meninx vi sono 140 stadi. La città giace sopra un'isola distante 8 stadi dalla terra ferma. Vi sono parecchie città, ma quella è la capitale. Essa è l'isola dei Lotofagi. Ivi si trova un altare d'Ercole che si dice il più grande di quanti esistano. Meninx ha un porto ed acqua potabile.

§ 117. Da Adrymeton ad Aspis vi sono 500 stadi. È un alto promontorio in forma di uno scudo, visibile da tutte le parti. Da Adrymeton, governa in modo, da tenere la tramontana a sinistra della prora, giacchè in quel mare vi sono molti ed aspri bassifondi. Ti verrà allora in vista Neapolis. Dalla baia di Neapolis sino ad Aspis vi sono 200 stadi. È una terra alta sulla quale giace la città. Essa ha un porto a 10 stadi in tramontana della città, ecc., ecc.

Vediamo che qualche rara volta l'autore dell'*Estadiasmos* ricorre anche alle direzioni, ma soltanto ove si tratta di casi estremi e necessarissimi. Del resto l'*Estadiasmos,* come risulta da quanto abbiamo fatto precedere all'estratto stesso, appartiene già ad un'epoca di maggiore sviluppo nella navigazione.

È appena necessario il ricordare che le distanze si stimavano per esperienza, deducendole dal tempo impiegato a percorrere un tratto conosciuto di costa, e che nel formare le distanze totali si teneva conto dei soliti ritardi causati dalle correnti, dai venti contrari, dalle calme, e così via.

Lo slancio preso dai fenici, la loro arditezza nel varcare le Colonne di Ercole, i viaggi impresi verso il nord dell'Eu-

ropa, lungo le coste dell'Africa, e forse anche sulle isole dell'Atlantico, [1] esigevano alcunchè di più, della sola esperienza. Non erano più sufficienti le distanze; ci voleva ancora un secondo elemento per la determinazione del punto, cioè la *corsa,* e questa si determinava osservando di giorno il sole, di notte le stelle. In notti oscure, e nei principî della navigazione anche durante tutto l'inverno, si ancorava. Quando però il successo aumentava l'audacia, si camminava anche nell'oscurità della notte, regolandosi in tempi foschi secondo la direzione del vento, o variando questo, secondo la direzione delle onde meno soggette ad alterarsi.

Le stelle che servivano di guida erano in principio l'Orsa Maggiore che chiamavano *Phalashad,* più tardi la *Cynosura,* cioè l'Orsa Minore. Plinio e Strabone chiamano i fenici gli « inventori dell'astronomia nautica » avendo essi pei primi governato secondo la stella polare, che in quei tempi era la stella di seconda grandezza dell'Orsa Minore chiamata dai francesi « la claire des gardes » o generalmente Urs. Min. humerus praecedens. [2] Quando i viaggiatori dell'oceano Indiano perdevano di vista la polare, si regolavano dal volo degli uccelli che prendevano seco, e che messi in libertà prendevano la direzione verso terra. [3] Più tardi, conosciuta cioè la regolarità dei mussoni, si slanciavano anche essi in alto mare, regolando la corsa secondo il mussone.

---

[1] In un opuscolo *sul Mare dei Sargassi,* il prof. Gaffarel dimostra che i fenici lo conoscevano. (estratto dal *Bulletin de la Société de géographie;* Paris, 1873), e basta questa prova per convincere che le loro navigazioni si estendevano molto verso occidente. Le più recenti indagini sull'*Odissea* di Omero fanno pure vedere, come tutta l'epopea si riferisca a tradizioni raccolte sulle navigazioni dei fenici nelle isole atlantiche appartenenti all'Europa.

[2] È noto al lettore che a motivo della precessione degli equinozi l'asse terrestre prolungato descrive coll'andar del tempo la superficie convessa di un cono, per cui il polo celeste viene ogni tanti secoli spostato da una data stella, di un importo facile a determinarsi. Ai tempi d'Ipparco l'attuale *polare* distava dal polo di 12°. Nel 2095 la nostra stella polare sarà quasi coincidente col polo ed in 14 000 anni la polare sarà una bella stella di prima grandezza, cioè *Vega.*

[3] PLINIO, *Storia naturale,* 6,22. Così si regolavano, come riferisce il Landnamabook, anche gli scandinavi nelle loro navigazioni.

Presso i greci ed i romani l'arte nautica non celebrò ulteriori progressi, abbenchè i greci stessi e la scuola alessandrina avessero arricchito la scienza matematica ed astronomica di belle scoperte. Diogene Lerzio narra che Talete (600 av. Cr.) avesse scritto un'opera simile ad un trattato di astronomia nautica, mentre altri autori vogliono sapere qualche cosa di consimile riguardo ad un certo *Foco de Samos*. Riflettendo che, secondo Sofocle, i greci furono istruiti sull'uso della polare da Talete, ma che ad onta di ciò si regolavano ancora ai tempi di Ovidio e di Arato seguendo l'Orsa Maggiore, potrebbe essere benissimo che tanto Talete, quanto anche l'altro, Foco de Samos, abbiano scritto in argomento, per condurre i greci sulla via retta. Altro le loro astronomie non potevano contenere.

Che il geografo Pythea sapeva determinare la latitudine astronomicamente, già fin dal secolo IV avanti Cristo,[1] può interessare solamente la geografia, ma per la nautica questo momento non è d'importanza, come momentaneamente non erano d'importanza neppure i grandi progressi della scuola alessandrina, la quale, oltre di scoprire metodi e calcoli e di stabilire varî elementi astronomici, inventava anche strumenti, usati più tardi nella navigazione.

Tante volte il fatto di Pythea si riscontra citato come un progresso nell'arte di navigare; succede ciò appunto ai geografi, i quali per istruirsi in argomento devono ricorrere alla storia dell'astronomia e confondono poi i progressi di quest'ultima coi progressi della nautica. E non ha guari che in una raccolta di pregevoli studî sulla storia della geografia,[2] vedemmo citato un calcolo impiegato da Tolomeo per eruire la differenza latitudine e longitudine di due punti, col preavviso, che esso calcolo ci offre un'occasione propizia, perchè vera, di conoscere i « metodi che impiegavano in quei tempi i marittimi colti, per trarre le loro deduzioni, dai libri di na-

[1] OVIDIO, *Fasti* 3.
[2] D.r S GÜNTHER, *Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie;* Halle a. S, 1879, pag. 295.

vigazione » (sarà dai peripli). Vediamo prima il calcolo di Tolomeo, e poscia parleremo del resto.

« Il capo Cory (*a* fig. 1) e la città di Currura (*b*) sono situati sopra una spiaggia quasi semicircolare, di modo che la distanza diretta ac è il diametro dell'arco di circa 180° aec. I marittimi che percorsero tutta la via aec stimano la lunghezza dell'arco con 3080 stadi. Per trovare la differenza longitudine ad, si difalchi dalla lunghezza aec prima la terza parte, dal resto di nuovo la terza parte e si prenda poscia la metà che corrisponderà alla differenza longitudine ricercata in misura lineare. » Dunque in linguaggio matematico, indicando con D la distanza aec, si ha:

$$ad = \frac{1}{2}\left[\frac{2}{3}D - \frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}D\right] = \frac{1}{2}\left[\frac{6}{9}D - \frac{2}{9}D\right] = \frac{1}{2}\cdot\frac{4}{9}D = \frac{2}{9}D.$$

La spiegazione di questo procedere è la seguente. In primo luogo Tolomeo dice chiaramente che dalle distanze misurate dai marittimi si deve detrarre circa la terza parte del percorso, onde tener conto di quei ritardi che subiscono nelle loro navigazioni per venti contrari, ecc. Per questa cagione l'arco non sarebbe da calcolarsi con D, ma con $\frac{2}{3}D$. Poscia si sapeva che il raggio è contenuto sulla periferia circa sei volte, dunque

$$\frac{1}{2}ac = \frac{1}{3}D$$

ossia

$$ac = \frac{2}{3}\text{ arc. } aec$$

quindi

$$ac = \frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3}D,$$

finalmente dalle direzioni indicate da Tolomeo risulta che l'angolo dac nel triangolo rettangolo cad comprendeva 60°, quindi $acd = 30°$. Dalla geometria risulta allora:

$$ad = \frac{1}{2}\,ac = \frac{1}{2}\,\frac{4}{9}\,D = \frac{2}{9}\,D.$$

Il problema di Tolomeo è troppo particolare per supporre ch'esso abbia fatto parte della scienza nautica dei marittimi, e meno che meno ha fondamento l'altra ipotesi trattarsi qui d'una di quelle applicazioni che nel medio evo era conosciuta sotto il nome di martologio. [1] Impossibile il primo asserto, perchè la posizione particolare di Cory e Currura è uno di quei rari casi che interessavano il geografo e che nella pratica raramente si presentano; impossibile, perchè il voler risolvere in tale maniera i problema nautici avrebbe voluto dire fornire i marittimi di un grosso volume di simili regole; impossibile, perchè i marittimi erano ancora troppo lontani dal sapere cosa sia latitudine o longitudine, e perchè questi elementi di calcolo furono introdotti assai più tardi nella navigazione; e finalmente impossibile, non avendo fatto uso i naviganti probabilmente di nessuna carta idrografica, *ma con certezza, poi, non di carte graduate*. E se non avevano carte graduate, che fare della differenza longitudine? Oltre a ciò il calcolo di Tolomeo non è esatto, ma sempre migliore dei calcoli usati dai naviganti delle Baleari, e se già i greci avessero avuto qualche regola matematica di navigazione, Lullo non avrebbe scritti gli assurdi che troviamo nelle sue opere.

Non meno ardita è l'altra ipotesi di una simiglianza fra l'esercizio del geografo alessandrino ed il martologio del medio evo, perchè questo si fonda su tutt'altri principî e da una regolare risoluzione di triangoli rettangoli, mentre quello basa sulla risoluzione di un problema di navigazione costiera, nel quale è noto l'andamento della costa stessa e la sua lunghezza. Il martologio è applicabile anche alla navigazione di

[1] L. c., pag. 296.

grande cabotaggio, cioè al largo delle coste; il caso di Tolomeo contempla invece un problema particolare, che in nessuna maniera si potrebbe generalizzare.

La questione se gli antichi adoperavano carte idrografiche nelle loro navigazioni è insolubile. Molti autori di storia geografica osservano in argomento un perfetto silenzio, altri variano nelle loro opinioni. Noi crediamo che, se esistevano i peripli, non avranno mancato neppure almeno dei rozzi disegni sull'andamento delle coste più conosciute, sulla situazione delle isole principali, ecc., e veniamo confermati in queste vedute da parecchi fatti.

Anzitutto esiste la tradizione di Diceiarco, che avrebbe disegnato le coste della Grecia 300 anni avanti Cristo, e questi disegni potevano appunto essere più utili ai marittimi che ad altri; non c'è motivo da far credere che sapendo maneggiare un periplo non avessero preferito di tenersi avanti gli occhi, la carta, quasi a compagna del loro viaggio ed a schiarimento dei dati del periplo stesso.

Ma ci conferma nella nostra idea maggiormente la circostanza che anche presso altre nazioni meno colte della greca, e persino fra popoli barbari, furono trovate carte geografiche, disegnate appunto nell'intenzione di usarle viaggiando.

I cinesi erano divisi dai fenici mediante l'intero continente asiatico, gli azteki del Messico, i maya del Yucatan e gli inca del Perù, isolati fra due oceani; eppure tutte queste nazioni avevano segni per scrivere, o mediante lettere, o mediante geroglifici, ciò fa lo stesso. Il bisogno di poter far annotazioni, di comunicare con persone lontane, di lasciare ai posteri date cronologiche fu sentito in ugual maniera da tutte le nazioni, tostochè arrivavano ad un certo grado di coltura. E per analogia si può conchiudere lo stesso riguardo alle carte, ove questi popoli avevano vasti paesi da dominare e per conseguenza da viaggiare, oppure ove circostanze particolari rendevano le comunicazioni impossibili, senza l'aiuto di un piano topografico.

E difatti narra *Lorenzana* nella sua storia della Nuova Spagna, che allorchè Cortes conquistò il Messico, Montezuma gli consegnò *una carta, sulla quale erano disegnati i paesi e le coste* ad esso sottomessi. [1] Ancor più interessanti sono le scoperte fatte in proposito presso gli isolani del Pacifico, giacchè Cortes trovò nel Messico una popolazione colta, mentre i primi, ancora ai tempi di Cook, si trovavano nello stato degli uomini primitivi.

Il gruppo delle isole Caroline consiste notoriamente di una grande quantità di bassi isolotti di formazione corallina, i quali si rendono visibili al navigante tanto più tardi, quanto meno esso è elevato dal mare, e quindi ai canotti degli indigeni, quando sono per così dire prossimi all'approdo. Senza bussola e senza carte, la navigazione da una all'altra di quelle isolette sembrerebbe impossibile. Ma pure già i primi navigatori europei che le visitarono, trovarono viva la navigazione di quei valorosi marinai, che andavano da isola ad isola con ammirabile sicurezza. Senonchè, non erano affatto sprovvisti di ogni coltura nautica come a prima vista si crederebbe, anzi avevano certi lor modi d'intendersi, che solo poco a poco si compresero. Tenevano sulle panche delle loro canoe, o un semplice bastoncino che navigando continuamente osservavano, oppure una specie di telaio fatto con canne di bamboccia *(bambus)* intrecciate per lungo e per largo ed anche in direzioni oblique da altri bastoncini. Il tutto era unito mediante fili di piante, e qua e là si vedevano fermate delle conchiglie di varie dimensioni. I naturali chiamavano questo strano strumento « medo. » Quale ne era l'uso? A che pro quei bastoncini, che con tanta diligenza osservavano?

Anzitutto già i primi viaggiatori constatarono [2] che gli

---

[1] LORENZANA. *Historia de nueva Espana;* Mexico, 1770, pag. 91 « figurada en un pano toda la costa. »

[2] Un riassunto del riconoscimento successivo dei *medo* e del loro uso si trova nella *Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig;* Genootschap 1884. A. - SCHUCK, *Die Entwikelung unseres Bekanntwerdens mit den astronomischen, geographischen und nautischen Kenntnissen der Karolinen-Insulaner,* ecc.

isolani delle Caroline conoscevano parecchie costellazioni, e che dividevano l'orizzonte in otto e secondo altri in quattordici parti; che domandati sulla posizione di una od altra delle isole del gruppo, prendevano delle conchiglie o delle pietre e dicevano mettendole in posizione: se qui sta Kvadjelen, lì giace Jaluit, qui Ebon, ecc., con altre parole, che disegnavano per così dire la carta del loro gruppo, nella quale le direzioni combinavano perfettamente, mentre erravano piuttosto nelle relative distanze.

Tanto bastò per accorgersi che i medo erano per gli isolani carte idrografiche, e che le conchiglie indicavano le isole. Restava però a decifrare il significato di quei bastoncini intrecciati evidentemente secondo un dato sistema.

Già D. Luis de Torres aveva compreso che i semplici bastoncini posti sulle panche delle canoe, indicavano l'angolo che doveva formare la prora colla direzione delle onde, per raggiungere un dato punto d'arrivo, oppure formavano l'angolo fra la direzione nord-sud e la direzione della prora, ed invece di porre attenzione alla linea di fiducia come ai giorni nostri, osservavano che la linea indicante o la direzione del mare, o la linea nord-sud, combinasse esattamente col primo o secondo elemento. La nostra fig. 2 rappresenta la più semplice forma dei medo, e serve anche di chiave per comprendere la costruzione dei più complicati. In essa osserviamo marcate le direzioni cardinali dell'orizzonte, poi delle linee che formano colla linea nord-sud varî angoli. In questa forma il medo serviva evidentemente soltanto per governare, sostituiva cioè la bussola. Nella fig. 3 abbiamo un medo propriamente detto, colle isole di Kvadjelen, Namurik, Jaluit ed Ebon, rappresentate nell'originale da semplici conchiglie, naturalmente senza indicazioni di nomi. Nel medo fig. 3 vediamo riprodotto varie volte il più semplice della fig. 2, sia interamente, che in singole parti. Pare che il suo costruttore abbia voluto indicare la navigazione da farsi fra isola ed isola nel caso di vento contrario. Di fatti le rette oblique intrecciantesi parecchie volte potevano indicare le direzioni dei singoli bordi;

la lunghezza dei bastoncini, invece, la loro durata, cioè le miglia da percorrersi per ogni bordo espresse in unità di una misura qualunque, probabilmente in frazione di giorno. I bastoncini curvati e quelli paralleli alla linea che congiunge Namurik con Jaluit, si riferivano forse alle correnti dominanti. I primi avranno indicato che nel viaggio da Kvadjelen o Ebon a Namurik si doveva calcolare sopra una corrente che trasferiva la nave in occidente; la curva chiusa in direzione est-ovest, che la corrente era bensì occidentale, ma che poteva trasportare o verso il nord, o verso il sud del porto. Le parallele alla linea Ialuit, Namurik, avevano forse qualche relazione col tempo e rispettivamente colle distanze da percorrersi. Forse indicavano anche, l'estensione da prendersi fra le navi più lontane di un convoglio. Imperocchè quegli isolani navigano per lo più in convoglio, e si estendono colle loro canoe in una linea perpendicolare alla corsa, tenendosi tanto lontani uno dall'altro, quanto è necessario, per non perdersi di vista. In questo modo rendono più sicuro il viaggio, giacchè sopra una linea più estesa è minore la possibilità di oltrepassare il punto di destinazione. Quella canoa che la prima avvista terra, dà un segnale, ed allora tutte le altre convergono verso la direzione indicata.

Se quindi gli azteki avevano carte regolari, e gli isolani delle Caroline i medo, perchè non supporre che i greci o fenici non s'aiutassero con simili mezzi? E se Diciarco disegnò di fatti le coste della Grecia, noi siamo convinti che lo fece nell'intenzione di rendersi utile ai naviganti.

Nei primi tempi della navigazione l'orizzonte era diviso, come fu detto, nei quattro punti cardinali, il principale dei quali non era già il punto di tramontana come nei giorni nostri, ma quello di levante. Allora, mentre non si conosceva la rotazione della terra, ed erano anche vaghe le idee sulla sua forma, i poli, e quindi l'asse nord-sud, non potevano avere importanza. Bensì invece il marittimo avrà osservato il luogo ove nasce il sole, e quel punto gli avrà servito come punto di ORIEN-

TAZIONE. Tutt'oggi ancora, il viaggiatore che si reca da città in città per diporto e quindi sfornito di strumenti, si orizzonta volgendo la faccia verso il punto del levare, verso *oriente* cioè, da cui il termine *orientarsi*, che abbiamo ereditato dagli antichi. Mentre le nostre geografie conoscono un emisfero settentrionale ed uno australe, Omero divideva invece la terra, conformemente al punto principale di levante, in una parte rischiarata ed in una oscura.

Nel medio evo ancora si leggeva nei testi che l'ago magnetico deve indicare la direzione di levante, intendendo con ciò, non già che l'ago si dovesse così dirigere, ma che l'ago permetteva di riconoscere quella parte del cielo. Ed il dottor Breusing soggiunge molto giustamente [1] che se l'est della rosa conservava nel medio evo la sua antica importanza, ciò derivava dalla pietà dei tempi, che rivolgevano l'occhio verso quelle regioni ove giaceva la Terra Santa, meta continua dei pellegrini devoti, e causa di quelle guerre sanguinose che costarono tante vite umane a tutte le nazioni europee. Ed è da ciò probabilmente ch'ebbe origine l'uso di marcare sulle rose delle bussole la direzione di Levante mediante una croce.

Più tardi, ma ancora prima di Omero, fu introdotta la divisione in otto parti, ed indi quella in dodici.

Non si deve poi credere che, sotto una direzione qualunque, gli antichi avessero inteso definire un punto preciso dell'orizzonte. Nella rosa di dodici parti, un nome qualunque dei venti indicava l'arco dell'orizzonte di 30°, nel mezzo del quale veniva a stare il vento voluto. Così, dicendo « tramontana » indicavano l'arco compreso fra T. + 15° e T. — 15°.

I romani di nulla fecero progredire la scienza nautica. Cita Vitruvio, nella sua *Architettura*, un odometro, destinato per misurare la velocità od il cammino percorso dalle navi. Consisteva di due ruote applicate ai fianchi esterni della nave, le quali mosse, dalla resistenza del mezzo, facevano ruotare due tamburi interni, portati da un asse comune.

---

[1] *Zeitschrift der Berliner-Gesellschaft für Erdkunde*, vol. IV, pag. 34.

Erano questi ripieni di granellini, e muniti di un foro. Ogni volta che le ruote esterne compivano una rivoluzione, un granellino cadeva dal foro, e dal numero dei granelli caduti in un dato tempo, si deduceva la strada percorsa. Essendo cioè il raggio della ruota r, il numero di granellini raccolti in un dato tempo n, si aveva il cammino percorso, risolvendo la formula

$$2\,n\,r\,\pi = \text{Cammino.}$$

Non abbiamo però nessun cenno che questo strumento fosse stato usato praticamente.

Il quadro fin qui abbozzato contiene tutto ciò che sappiamo sull' arte di navigare degli antichi, cominciando dai fenici fino alla invenzione della bussola. I progressi della scienza matematica ed astronomica mercè la benevola influenza della scuola di Alessandria e dell'attività araba, non influivano minimamente sulla nautica, per una causa troppo naturale. In primo luogo ogni metodo di calcolo sarebbe riuscito vano, senza la cognizione della corsa seguìta; in secondo luogo le navigazioni continuavano sempre ancora ad essere costiere, e per queste bastavano le poche risorse, delle quali tenemmo parola.

Ma nel frattempo successero grandi avvenimenti, si fecero scoperte ed invenzioni, che molti secoli più tardi dovevano impellere rapidamente lo sviluppo della nautica ed innalzarla al grado di scienza.

Evitando anche con tutta accuratezza d' invadere il campo della storia delle scienze affine alla nautica, non possiamo omettere di trattare su quei progressi, che poscia ebbero applicazione diretta nell'arte di navigare. Saremo però più o meno concisi, secondo la importanza degli argomenti, considerati sempre dal lato nautico. E trattandoli in capitolo separato, il lettore potrà più facilmente tenersi presente che quanto siamo per dire, verte sulle fonti dello sviluppo posteriore, non già sulle cognizioni scientifiche dei marittimi delle relative epoche.

II.

Tolomeo II, il cosidetto Filadelfo, fondò notoriamente nell'epoca del suo regno (285 a 247 a. C.) il grande museo e la biblioteca d'Alessandria, ove matematici ed astronomi osservavano il movimento degli astri, i fenomeni delle congiunzioni e delle opposizioni dei pianeti, gli ecclissi e simili, notando con diligenza i rispettivi dati e calcolando gli elementi delle posizioni.

Nacquero così immediatamente le *tavole astronomiche* di Tolomeo, ed i primi strumenti astronomici, che servirono di base per la costruzione dei più antichi strumenti nautici.

Nella storia nautica dei secoli XV e XVI, i marini avevano due qualità di strumenti astronomici, cioè strumenti che davano l'altezza mediante un elemento lineare, ossia meglio mediante il rapporto fra due quantità lineari (come la ballestriglia), e strumenti, dai quali si rilevava l'altezza angolare (come l'astrolabio, ecc.).

Il germe dei primi era contenuto nel triquetro degli alessandrini. Consisteva questo di un'asta $A\ B$ (che si teneva verticale mediante il filo a piombo $p\ q\ G$) (fig. 4), e di due regoli mobili $B\ C, A\ D,$ il primo dei quali era fornito di due traguardi $m\ h$. Per osservare la distanza zenitale del sole S, si mirava oltre m, h verso S, e si poneva il regolo $A\ D$ in maniera che $B\ x$ fosse uguale ad $A\ B$. Si otteneva così il triangolo isoscele $x\ A\ B$, nel quale $\alpha = Z\ B\ S$ esprimeva la distanza zenitale. Per facilitare l'osservazione, l'asta $A\ B$ ed il regolo $A\ D$ erano divisi in sessanta parti eguali. Nel triangolo isoscele $A\ B\ x$, $A\ B$ ed $x\ B$ erano raggi di un ugual cerchio col centro in B, per conseguenza $A\ x$ la corda appartenente all'angolo α. Letto l'importo $A\ x$, si entrava nelle tavole delle corde, già calcolate dagli arabi, e si rilevava dalle stesse l'importo della distanza zenitale.

Negli strumenti nautici simili a questo, la lettura dava immediatamente l'angolo.

Il secondo strumento arabo, passato più tardi nell'uso nautico, era l'astrolabio. Nella sua forma più semplice consisteva di un disco graduato, che, mediante un manubrio si teneva liberamente in mano, di modo che per il peso dello strumento stesso il diametro 0 — 180° prendeva una posizione verticale. Un diametro mobile intorno al centro e munito di due traguardi, formava una specie di alidada. Dirigendo l'ultimo verso il sole, e leggendo l'arco dallo zero del disco, fino all'estremità dell'alidada, si aveva direttamente la distanza zenitale.

Gli astrolabi degli astronomi arabi contenevano sul disco varî circoli concentrici, rappresentanti i principali circoli immaginati sulla sfera celeste, colle rispettive divisioni. Contenevano l'eclittica coi segni dello zodiaco, le posizioni del sole in varî tempi dell'anno, in una parola offrivano all'osservatore molti di quei dati, che noi rileviamo attualmente da apposite tavole. E perciò questi strumenti avevano un aspetto elegante essendo le incisioni fatte sul metallo. Avevano anche un gran pregio per la difficoltà di eseguirli colla voluta esattezza. Quando questi strumenti passarono nell'uso nautico, furono però ridotti alla massima semplicità.

Di grande importanza sono state le misurazioni geodetiche di Eratostene d'Alessandria (250 a. C.) e di Posidonio di Rodi (100 a. C.). Supposto che prima e dopo si fosse inventato uno strumento per misurare il cammino percorso, e che si avesse voluto segnare il *punto nave* sulla carta, si avrebbe anzitutto dovuto avere un'unità di misura ammissibile, conoscere cioè quante di tali unità conteneva un grado di circolo massimo della terra.

Aveva udito narrare Eratostene che nel giorno del solstizio di estate si vedeva riflessa l'immagine del sole in una profonda cisterna della città di Siene situata a mezzogiorno d'Alessandria; con altre parole, che in quel dì il sole culminava a Siene precisamente sullo zenit. Misurò perciò l'altezza

del sole al mezzodì dell'equinozio estivo in Alessandria, e trovò la distanza zenitale uguale ad $^1/_{50}$ della periferia, cioè uguale:

$$360^\circ : 50 = 7^\circ\,12',$$

ovvero essendo nello stesso istante a Siene la distanza zenitale uguale zero gradi:

$$\text{diff. lat. fra Alessandria e Siene} = 7^\circ\,12'$$

Dalle deduzioni dei viaggiatori risultava che la distanza lineare fra Alessandria e Siene era di 5000 stadi circa, da cui la proporzione

$$5000 : 7.2 = x : 1$$

e quindi il valore di un grado:

$$x = 1^\circ = 694.4.$$

Eratostene arrotondò questo risultato calcolando il grado uguale a 700 stadi.

Posidonio di Rodi sciolse lo stesso problema, ritenendo che Rodi fosse nel meridiano di Alessandria, e deducendo la differenza latitudine dalle sue e dalle osservazioni di Canopo con $^1/_{48}$ del circolo massimo. La distanza fra i due punti essendo stata valutata dai naviganti con 3750 stadi, risultava per un grado, la lunghezza di 500 stadi. Se si avesse fatta la media fra i due risultati tanto differenti, si avrebbero ottenuti 600 stadi per un grado, un valore che è quasi esatto. Invece gli astronomi ed i geografi, posero maggior fiducia in Posidonio, di modo chè il grado veniva in seguito calcolato troppo piccolo e quindi le dimensioni della sferoide terrestre minori delle reali. Come questo fatto abbia influito sulla scoperta dell'America, i lettori lo sapranno minutamente. Nella scienza nautica del secolo XVI l'incertezza nella valutazione del grado rendeva inutili tutti gli sforzi teoretici di perfezionare i calcoli di stima, come vedremo forse un'altra volta.

Fra i più grandi risultati dell'attività alessandrina va annoverata l'invenzione della *carta piana*, introdotta nell'uso nautico dal celebre principe portoghese don Enrico di Viseo, il cosidetto Navigatore.

Abbenchè già Ipparco (165-125) avesse insegnato a dividere la circonferenza terrestre in 360° e valutare in gradi le latitudini e longitudini, tuttavia ai tempi di Strabone ancora seguivasi il metodo di contare tali coordinate in stadi. Riguardo alla proiezione scelta, nulla sappiamo come si fosse proceduto prima di Strabone. Bensì si conoscevano le posizioni centrale, ortografica e stereografica, la prima inventata forse da Talete, le ultime due certamente da Ipparco, ma in allora queste servivano puramente per scopi matematici. Fu probabilmente Diciarco che immaginò di tracciare sul mappamondo una linea continua parallela all'equatore ed equidistante dagli estremi settentrionale e meridionale della terra abitata, linea che, attraversando i luoghi più noti, si confondeva in certo qual modo col parallelo di Rodi ed a cui diede il nome di *diaframma,* perchè divideva la carta in due zone all'incirca uguali. « E tutto induce a credere - dice il Fiorini [1] - che abbia altresì concepità l'idea di segnare sulla carta un'altra retta perpendicolare alla prima e condotta per Rodi a fine di tradurre quindi su quei due assi le note distanze valutate in istadi olimpici. »

In ogni modo Strabone si espresse chiaramente sul modo di disegnare una carta. [2] « Poco importa che in luogo dei circoli paralleli e meridiani, che servono a determinare sulla sfera i climi, le direzioni dei venti, le differenti parti della terra e ad attribuire a questa la vera posizione geografica ed astronomica, si faccia uso di linee rette parallele ed incontrantisi ad angolo retto, potendosi sempre colla mente trasportare ad una superficie rotonda e sferica le grandezze e

[1] *Le proiezioni delle carte geografiche* per MATTEO prof. FIORINI; Bologna, 1884, pag. 345.

[2] *Geografia,* lib. II, cap. V, § 10, secondo la traduzione del TARDIEU; Parigi, 1867, con riferimento al FIORINI, l. c., pag. 341.

le forme contemplate sopra una superficie piana... E quantunque i circoli meridiani della sfera concorrano tutti in uno stesso punto, non havvi tuttavia alcun reale vantaggio a rappresentarli sulla tavola piana con linee rette convergenti; imperocchè ciò sovente non è necessario, d'altra parte, quando le circonferenze convergenti si siano raffigurate sopra la superficie piana con linee rette, lo sforzo della mente è mai tanto da uguagliare ciò che è manifestato dalla curvatura del globo. » Avendo poi osservato che la forma dell'abitato è quella di una clamide continua: [1] « Tale essendo la forma dell'abitabile, meglio è assumere due rette vicendevolmente perpendicolari, l'una figurante la maggiore lunghezza, l'altra la maggior larghezza; la prima sarà scelta fra i paralleli, l'altra fra i meridiani. Indi si divideranno la terra ed il mare che navighiamo per mezzo di altre rette a quelle parallele. Così dalla misura delle varie linee, in ambi i sensi, meglio apparirà la enunciata figura; e meglio anche saranno dimostrate le orientazioni dei luoghi rispetto alle direzioni cardinali, l'orientale, l'occidentale, l'australe e la boreale. Certo è necessario condurre le anzidette linee per luoghi noti; le due esprimenti la lunghezza e la larghezza furono già determinate, e coll'aiuto di esse si condurranno facilmente le altre; imperocchè, prendendo in certo qual modo quelle due linee come basi, si potranno determinare i paralleli dei varî luoghi e gli altri elementi delle loro posizioni geografiche. »

Così Strabone delineava in termini generali il modo di costruire una carta. Voleva avere un primo meridiano - quello di Rodi - ed un parallelo che col meridiano formasse le assi principali del sistema di coordinate. E le latitudini e longitudini dovevano poi essere riferite a tale ristema. Ma conveniva conoscere le latitudini e longitudini di molti punti per delineare l'orbe cognito, ciò che esprime dicendo, che i paralleli avrebbero dovuto essere tracciati per luoghi noti.

Mancava però ancora la teoria del metodo, e Strabone

---

[1] Lib. II, cap. v, § 14.

stesso confondeva le idee, dichiarando al § 10, lib. II, cap. v, che su quelle carte anche i circoli obliqui potevansi rappresentare mediante linee rette.

Fu Marino di Tiro (a. 100 dell'êra cristiana) il primo a disegnare una carta secondo un dato principio teoretico; egli inventò un sistema di proiezione suo proprio, e fondò così la scienza della cartografia propriamente detta. Con molta diligenza raccoglieva Marino i dati sulle distanze che gli offrivano i viaggiatori di terra e di mare, a fine di stabilire la posizione geografica di molti punti della terra. Disegnò poi una carta secondo le intenzioni di Strabone, con meridiani o paralleli rettilinei e vicendevolmente perpendicolari, conservando però le distanze sul medio parallelo, appunto per tener conto della sferoidità della terra.

Il metodo seguìto da Marino fu il seguente. Aveva da delineare sul piano, p. e., la parte del globo $ABCD$ (fig. 5). Prendeva anzitutto il meridiano GH equidistante da AC, BD, ed il medio parallelo EF fra AB, CD, e questi due archi li considerava come base del sistema, figurandoli sul piano nella fig. 6 colle perpendicolari ef, gh. Ora supposto il raggio della terra $= r$, i gradi di meridiano o di equatore aveano una lunghezza:

$$l = \frac{r\pi}{180}.$$

Divideva quindi gh in parti uguali lunghe dell'importo l, rappresentanti i gradi di latitudine compresi fra C ed A, e per i punti così ottenuti m, h, p, r, si potevano guidare intanto i paralleli.

Per tracciare la scala delle longitudini, ammetteva che commetterà il minimo errore, conservando le distanze sul medio parallelo EF (ef), vale a dire facendo i gradi su ef tanto lunghi, quanto lo voleva la teoria, ed adottando la stessa proporzione anche per i paralleli AB (ab), CD (cd).

Essendo adunque in generale:

arco di parallelo $=$ arco simile di equatore $\times$ cos . latitudine

aveva per la lunghezza di un grado sul parallelo ef la latitudine del quale era φ:

$$l' = l \cos \varphi .$$

Prendendo quindi ad arbitrio la lunghezza $l = om = hm$, ecc., doveva trasportare le parti

$$0,1 = 1,2 = 2,3 = 3,\ f = 0,1' = \text{ecc.} = l \cos \varphi .$$

Ma questa non è altro che la teoria per la costruzione delle carte a proiezione cilindrica equidistante, che furono introdotte nella navigazione nel secolo XV, sotto il nome di *carte piane*. Ecco adunque che dai discepoli della scuola alessandrina ebbero origine anche le *carte piane*, l'invenzione delle quali fu per lungo tempo attribuita erroneamente al principe Enrico il Navigatore.

Per la costruzione della sua carta generale Marino scelse come medio parallelo quello di 36° e riguardo alle dimensioni della sferoide terrestre si tenne alla misurazione di Posidonio (1° = 500 stadi). Le longitudini erano contate in ore, e secondo lui l'orbe cognito prendeva un'estensione di 15 ore ossía di 225°. Il suo primo meridiano passava per le isole Fortunate (Canarie).

A complemento del presente capitolo accenneremo brevemente come gli antichi avessero avuto anche altre conoscenze, che furono poi d'utile alla navigazione. Tolomeo avea riconosciuta la rifrazione astronomica, ed aveva osservato che era minima all'orizzonte, massima allo zenit. A ciò pervenne studiando l'enigma di un'eclisse lunare, ch'ebbe luogo essendo il sole e la luna sopra l'orizzonte, mentre il fenomeno non può succedere che soltanto per posizioni diametralmente opposte dei due astri. Avevano anche qualche idea sulle leggi della riflessione e sapevano che il raggio diretto e riflesso mantengono lo stesso piano.

Conoscevano bene il fenomeno delle maree e sapevano che dipendono anche dalla reciproca posizione del sole e della

luna, che le massime maree hanno luogo nelle sigizie, le minime nelle quadrature, che però l'apparizione succedeva con un certo ritardo e che finalmente agli equinozi erano maggiori di quello che in altre epoche dell'anno.

Ma ad eccezione di questa ultima conoscenza, e di quella sulla circolazione orizzontale del mare, vale a dire delle correnti, i marittimi, da tutti gli altri progressi, non ritraevano ancora nessun utile, nè diretto, nè indiretto. La scienza nautica languiva, o piuttosto non era ancora nata.

Tuttavia la navigazione fioriva e durante l'impero romano, e dopo la sua divisione. La scienza greca ed araba passava a Costantinopoli, e da Costantinopoli, mercè il vivo commercio particolarmente con Ravenna - ove gli imperatori bizantini tenevano un presidio - in Italia. D'altra parte, l'invasione araba nella Spagna (711) se è stata funesta per le guerre da cui venne accompagnata, pure indicava alla scienza un'altra via da percorrere per giungere ai lidi europei. Ove gli arabi si stabilivano ivi fondavano scuole e biblioteche, e nei punti principali anche osservatorî astronomici. Gli istituti superiori di Antiochia, Cordova, Sevilla, Granada, Bagdad e Cairo erano altrettanti centri scientifici. Alle cure degli arabi si univa l'intelligenza degli israeliti, i quali traducendo e commentando Tolomeo, Euclide, Aristotele ed altri, salvarono queste opere dalla distruzione e dalla perdita.

Le rinomate *tavole alfonsine*, non erano altro che un prodotto dell'attività degli arabi ed israeliti. Scoprendo cioè i molti errori contenuti nelle tavole tolomeiche, Alfonso il Filosofo di Castiglia (1252-1282) raccolse i savi del suo regno per incaricarli di calcolarne delle nuove, sulla base di più recenti osservazioni. Le tavole comparirono dopo quattro anni, portando la data della incoronazione del re. Ove i marittimi avessero già avuto uno strumento per misurare in mare l'altezza meridiana del sole, le tavole alfonsine avrebbero ad essi offerto l'altro elemento per calcolare la latitudine, cioè la declinazione del sole.

III.

D'un tratto comparvero nella navigazione, tanto le carte nautiche quanto la bussola, ma nulla si sa di preciso sulla vera origine di questi fattori, che mutarono di botto l'aspetto dell'arte nautica. Le notizie positive che abbiamo intorno alla loro introduzione sono contemporanee, ed è quindi difficile risolvere il problema, se prima si costruivano le carte nautiche, o se queste fossero state precedute dall'introduzione dell'ago magnetico. L'ultima ipotesi sembra la più naturale, giacchè i più antichi monumenti cartografici che ci furono conservati sono già di un'esattezza sorprendente. Ma non si può escludere affatto l'altra ipotesi, che col continuo correggere dei peripli e portolani s'abbia raggiunta già una buona conoscenza della vicendevole posizione dei luoghi, delle isole, dei capi, ecc., e che sulla base dei *portolani scritti*, si abbiano delineati i primi *portolani figurati*, cioè le prime carte nautiche. Le quali prime carte si costruivano, come più tardi, dopo l'invenzione della bussola, *secondo le direzioni e le distanze.* Ne abbiamo un esempio nell'opera dell'Anonimo di Ravenna, il quale già nel secolo VII compose una descrizione del mondo. Centro della descrizione forma la città santa di Gerusalemme, dalla quale parte una rosa di ventiquattro venti, avendo l'autore imitato Timostene e sostituite le *ore* ai venti. Tale rosa era divisa in dodici ore diurne ed in dodici notturne, riferendosi la prima ora diurna al punto in cui il sole sorge nell'equinozio primaverile, vale a dire alla direzione di levante. A questa rosa riferisce le posizioni dei luoghi principali, ed aggiunge [1] che avrebbe potuto discorrere più sottilmente delle contrade descritte, designando

[1] Sull'opera dell'Anonimo esistono due edizioni: una di Placido Porcheron, Parigi 1688; l'altra *Ravennatis Anonymi cosmographia et Guidonis geographica ediderunt M. Pinder et G. Parthey;* Berlino, 1860.

in miglia gl'intervalli tra porto e porto, tra promontorio e promontorio, tra città e città e che avrebbe potuto adornare la sua descrizione di una mappa. « E ciò mostra – conchiude il Fiorini [1] – che a' suoi tempi usavasi, seguendo la tradizione greca e romana, formare tavole geografiche basate sulle direzioni e sulle distanze. »

Ciò che consta positivamente è che nel secolo XIII erano in uso le carte navigatorie. Guglielmo di Nangis, per esempio, riferendo sull'ultima crociata di San Luigi IX, racconta che la squadra reale partita da Aiguesmortes il 1° luglio 1270 per la rada di Cagliari, soffrì una gran tempesta nel golfo di Lione. Alla sera del sesto giorno di viaggio, tutti si meravigliavano di non essere giunti al porto, e allora i piloti presentarono al re i loro mappamondi per mostrargli che erano vicini alla rada. [2]

Il maiorchino Raimondo Lullo, che fioriva poco dopo la metà di quel secolo, scriveva nell' *Arbor scientiae* [3] quanto segue: « Marinarii quomodo mensurant miliaria in mari?... Et ad hoc instrumentum habent, chartam, compasum, acum et stellam maris. » Si è discusso molto se in questo passo s'abbia da intendere per *chartam* una carta scritta *(portolano, periplo)* oppure una carta dipinta. Humboldt non dubitò punto trattarsi di una carta dipinta e credette anche senz'altro che l'ordinanza emessa dalla corte di Aragona nel 1359, secondo la quale ogni nave doveva possedere *due carte*, si riferisca appunto a carte dipinte. Breusing invece inclina piuttosto all'opinione contraria, e le sue ragioni sono validissime. Stando al Lullo, l'uso delle carte daterebbe da un'epoca anteriore al 1286, ed al Breusing sembra impossibile che le carte si

---

[1] L. c., pag. 646.

[2] D'AVEZAC, *Aperçus historiques sur la rose des vents.* « Boll. della Società geografica italiana, » maggio 1874, pag. 408.

[3] D'AVEZAC, nel *Coup d'œil historique sur la projection des cartes de géographie* (Paris, 1863), cita un'edizione di quest'opera: *Lyon, 1515.* Nelle principali biblioteche dell'Austria e della Germania non potei trovare questo scritto, bensì un'edizione di tutti gli scritti del Lullo, nella quale però l'*Arbor scientiae* manca. HUMBOLDT nel trattare lo stesso argomento prende i dati relativi dal cronista CLADERA. Nella *biblioteca maritima espanola*, di NAVARRETE, l'*Arbor scientiae* non è citato particolarmente.

fossero talmente moltiplicate da poterne avere non solo una, ma due per nave. Si deve cioè riflettere, che queste carte erano disegnate a mano, e che costavano molto lavoro. Non essendo allora ancor nota l'arte della riproduzione mediante la stampa, vi avrebbero dovuto essere un'infinità di persone dedicate al disegno. Il D'Avezac ed il Fiorini si associano invece all'opinione dell'Humboldt, e di ugual parere è il Fischer, che due anni or sono pubblicò una raccolta di carte nautiche medievali [1] conosciute da noi soltanto mediante una citazione del professore Marinelli. [2] « Per loro (Fiorini, D'Avezac, Fischer) stanno - dice il Marinelli - fra altro, gli ormai notissimi versi della *Sfera* del Dati:

La carta.

E con la *carta dove son segnati*
I venti e porti e tutta la marina
Vanno per mar mercatanti e pirati,
Que' per guadagno e questi per rapina. »

Procuriamo d'uscire da questo labirinto. Nè Humboldt, nè D'Avezac, nè Fiorini motivano la loro opinione, ma semplicemente la esprimono. Non sappiamo se Fischer si sia intrattenuto più estesamente su questo problema, ma ciò non ci presenta inciampi. Abbiamo dunque due opinioni, quella del Breusing e del Marinelli. La quale ultima però non è di peso, per il semplice motivo *che il Dati scrisse verso il 1500,* in un'epoca quindi ove non v'era dubbio sull'impiego delle carte, e riferisce sui tempi suoi e non già sui secoli passati, mentre il Breusing tratta sul secolo XIII. È quindi un *lapsus* cronologico, se il Marinelli per ammettere l'uso delle carte dipinte nel secolo XIII, ricorre ad un citato della fine del secolo XV.

In un simile errore cadde però anche il Breusing confondendo il citato del Lullo coll'ordinanza di Aragona, riferendosi

---

[1] FISCHER, *Sammlung mittelalterlicher Welt und Seekarten italienischen Ursprungs;* Venezia, Ongania, 1886.

[2] *Venezia nella storia della geografia cartografica ed esploratrice;* Venezia, Antonelli, 1889.

cioè il primo alla metà circa del secolo XIII, mentre l'ordinanza in questione fu emanata nel 1359, quindi un secolo più tardi. In tanto tempo le carte potevano benissimo propagarsi in gran numero, ed il piccolo regno d'Aragona non avrà posseduto un numero troppo grande di navi destinate al lungo corso. Imperocchè, crediamo che solo per queste saranno state prescritte *due carte*. Sta dunque a decidersi soltanto se sotto *carta* si abbia da intendere nel citato di Lullo una carta scritta oppure una dipinta. E qui ci sembra trovare la soluzione del problema nel citato stesso: « Et ad hoc instrumentum habent, *chartam*, COMPASUM, *acum* et *stellam maris*, » che D'Avezac traduce con « de cartes, *de portulans*, de l'aguille et du compas de mer. » È possibile che il *compasso* abbia voluto dire un portolano? Certamente *compasso* potrebbe significare nelle ulteriori derivazioni del vocabolo anche *norma* o *regola*, e giacchè in ispagnuolo, come nelle altre lingue affini, si usa il vocabolo *compas* metaforicamente anche per dire: regola, norma, esempio, regolarità, ordine, Lullo avrebbe potuto sottointendere per *compasso* un riassunto di regole nautiche, cioè un portolano. Di fatti leggiamo nella dissertazione del Breusing, che Pagnini ancora nel 1442 pubblicò un portolano sotto il titolo di « Compasso a navigare » di Giovanni da Uzzano. Però allo stesso Breusing sembra impossibile che Lullo intendesse realmente dire di un portolano [1] e crede piuttosto che il vocabolo sia da tradurre col suo primo significato, cioè con *compasso geometrico*. Allora, se al vocabolo carta fa seguito immédiato il compasso geometrico, puossi ancora dubitare sul vero significato del primo termine? Che avrebbero fatto i marinai del compasso geometrico navigando col portolano alle mani? *Il compasso geometrico poteva soltanto servire per misurare le distanze sopra una carta dipinta, e con ciò la questione sarebbe risolta.*

Senonchè per quanto si tratta delle opinioni del dottore Breusing, egli nell'esprimere i suoi dubbi antepone ad ogni

---

[1] *Zeitschrift für wissensch. geographie*, vol. II, pag. 190.

ragionamento la questione, se Lullo era proprio l'uomo del quale si può fidare. E qui recisamente possiamo rispondere con un assoluto NO. Abbiamo studiato il Lullo in tutte quelle parti delle sue opere che potemmo avere, ma ci bastò il suo solo capitolo *De navigatione* nell'*Ars magna* per persuaderci che egli scriveva affatto alla cieca qualche sentenza udita da altri, ch'ei le cose marittime le interpretava affatto malamente, e guai a quel capitano di mare che si fosse fidato delle regole lullane. Sul quale argomento ci siamo intrattenuti già altre volte, e ne ritorneremo in queste pagine. Ad onta di ciò le opere di Lullo ci assicurano che ai suoi tempi le carte erano in uso.

Contiene cioè l'*Ars magna,* come abbiamo veduto, anche delle regole di navigazione, per determinare la differenza latitudine e longitudine percorsa, le quali, se anche affatto erronee, ci dimostrano in ogni modo che di simili regole ce n'erano. E per la seconda volta domandiamo: che fare delle regole e dei metodi di calcolo, senza una carta?

Concludiamo che i maiorcani conoscevano l'uso delle carte già fino, almeno, dalla metà del secolo XIII.

In grazia però alla scoperta del così detto *Atlante Luxoro,* si può andare ancor più lontano e confermare che nel secolo XIII l'arte cartografica non era già ancor nell'infanzia, ma pienamente adulta, che quindi i primi abbozzi delle coste erano assai più vecchi del Lullo. Fino all'anno 1861 non si conosceva nessuna delle carte anteriori al secolo XIV, quando un certo *Tammar Luxoro* sottoponeva all'esame della Società ligure di storia patria un atlante idrografico senza data, che era di sua proprietà. Dall'esame praticato ed osservata la mancanza delle Canarie e delle Azzorre, l'arresto dei luoghi noti sulla costa atlantica dell'Africa a Salle, la mancanza di ulteriori stazioni, come Fadata, Niffe, ecc., e dei capi di Mogador, Gazola e Boiador contenuti più o meno nelle carte del trecento, finalmente dal bel rotondo dei caratteri fu dedotto dal Desimoni che la carta era anteriore al secolo XIII e fatta, stando alla nomenclatura, probabilmente da un veneziano.

Del secolo XIV si hanno parecchi monumenti cartografici,

ed anzitutto la carta del Mediterraneo che Marino Sanuto presentò a papa Giovanni XXII, conservata nel codice vaticano, quelle di Pietro Vesconte delle quali v' hanno parecchi esemplari, la tavola di prete Giovanni di Genova, ecc. Ulteriori dettagli su questo campo interessano la storia della cartografia; a noi basta avere stabilito l'epoca all'incirca della loro introduzione nell'arte di navigare. Dovremo bensì dire anche sul modo in cui erano fatte, ma qui è giuocoforza di parlare anzitutto della invenzione della bussola.

Pare trita e ritrita la questione, ma contuttociò le ultime deduzioni del dott. Breusing [1] in argomento sono ancora troppo poco diffuse e certamente ignorate da un grosso percento dei marittimi. Ancora nella bella opera del Fiorini, stampata nel 1881, leggiamo in argomento quanto segue: [2] « Che ne sarà della tanto celebre invenzione della bussola, attribuita a Flavio Gioia d'Amalfi? Come spiegare l'origine del merito attribuito al pilota amalfitano, che vuolsi abbia trovato il portentoso istrumento l'anno 1302? A tentare la spiegazione di tale enigma diciamo che da altri, ad esempio dal Riccioli, se ne ritiene inventore un altro amalfitano, *Giovanni Gioia* o *Gira.* È probabile dunque che questi sia stato il primo a trovare la bussola a perno e che Flavio Gioia vi abbia recati perfezionamenti tali da formarne come un nuovo strumento, che per la sua utilità ne rese immortale il nome. E chi non sa d'altra parte che bene spesso si proclama inventore, non il creatore, ma il felice mortale che traduce in atto quanto altri ha immaginato? Ad ogni modo la città d'Amalfi potrà sempre, con nobile orgoglio, adornare il suo stemma della bussola e proclamare:

Prima dedit nautis usum magnetis Amalphis. »

A queste conclusioni si vide indotto il Fiorini dalle tante monografie scrupolose su questo tema, [3] le quali provano essere

[1] *Zeitscrift der GesellschaftfürErdkunde in Berlin,* vol. VI, pag. 31.
[2] L. c., pag. 649 nelle note.
[3] Vedi fra altre la *Rivista Marittima,* fasc. IV, 1878, pag. 10; la lettera celebre di Klapooth, la monografia di D'Avezac, ecc.

l'uso nautico dell'ago magnetico anteriore a Flavio Gioia, ciò che nessuno nega. Si hanno anzi testimonianze che la polarità magnetica dell'ago era usata nella navigazione già dai chinesi. Alcuni vogliono che l'Europa abbia avuto questa importante scoperta per mezzo dei greci di Costantinopoli, altri per mezzo degli arabi. Ma che Flavio Gioia c'entri in qualche maniera particolare il Fiorini lo presente, e senza inoltrarsi nel problema da esso toccato puramente per incidenza, intuiva il vero, che cioè Flavio Gioia vi abbia recati perfezionamenti tali da formarne come un nuovo strumento. Difatti, conformemente allo stemma d'Amalfi, secondo il quale Gioia avrebbe, non scoperta la polarità dell'ago, ma soltanto offerto ai marittimi pel primo l'uso della calamita, egli inventò realmente quello strumento che si chiama bussola, e che fino a lui non si conosceva.

L'uso della calamita nella navigazione cade molto probabilmente nella prima metà del secolo XII, non prima, perchè pur parlando del magnetismo, nessuno degli anteriori autori fa cenno dell'ago dei marinai, non dopo, giacchè Alessandro Nekam, monaco agostiniano, professore nell'università di Parigi, discorre in due diversi trattati (*De utensilibus*, *De naturis rerum*) scritti alla fine del secolo XII, del modo che tengono i naviganti nell'adoperare il prezioso strumento.

Ed in quale maniera adoperavano i primi navigatori l'ago? Ce lo dice l'arabo Bailak nel suo *Tesoro dei negozianti, per riconoscere le pietre*, del 1282. Il nocchiere prendeva un ago infiggendolo in un fuscello di legno od in una cannuccia, lo metteva a galleggiare in un vaso ripieno d'acqua, posto al coperto dal vento nell'interno della nave; girava poi il magnete attorno al vaso prima in un senso, poi nel senso opposto, e si allontanava rapidamente. Allora l'ago che aveva seguìta la pietra ne' suoi movimenti circolari, si fermava e si dirigeva colle sue punte verso il nord-sud. « Io stesso – soggiunge Bailak – ho veduto fare cotesto durante un viaggio per mare da Tripoli in Alessandria, l'anno 640, » che vuol dire l'anno 1242 dell'êra cristiana.

Questo semplice strumento non tardò a perfezionarsi, sempre però conservando ancora una forma poco pratica per la navigazione. L'ago, cioè, non era più sospeso ad un filo o galleggiante, ma lo si collocava in un vaso di legno rotondo detto *bossolo,* ponendolo in equilibrio sopra un perno. Rimase ignoto il nome della persona che introdusse tale miglioramento e si sa soltanto che Pietro Peregrino (Pellegrino) nel suo trattato sul magnetismo (1269) propose la costruzione di due bussole, una galleggiante, l'altra a perno, non tanto per i bisogni dei marinari, quanto per gli astronomi, per viaggi terrestri e per il rilievo dei terreni. [1]

In queste bussole, delle quali ci furono conservati i disegni, vi sono da notare parecchie novità. Anzitutto la bussola a liquido consiste di due cassette: della minore *a* con fondo emisferico [2] nella quale galleggia l'ago, e della maggiore *B* (fig. 7) empita sino ad un certo punto d'acqua, sulla quale galleggia la minore *a*. Abbiamo adunque un vero modello delle prime bussole a fluido costruite nel nostro secolo. Una seconda novità è l'unione della bussola con un'alidada, onde facilitare il rilevamento del sole, o di qualsiasi altro astro.

Come Pietro Peregrino abbia inteso di sospendere l'ago, il lettore lo rileva dalla fig. 8, nella quale *A* rappresenta il coperchio superiore, *B* il fondo della bussola. Il perno *C* è mercè la sua forma e le punte acutissime *d e* facilmente mobile. L'ago calamitato *n s* viene passato oltre il perno, mentre l'asticella *e o* posta esattamente perpendicolare sul primo, serve soltanto ad indicare le direzioni levante-ponente.

Nella fig. 9 vediamo il secondo apparato completo. Mentre

---

[1] Riguardo al trattato del PEREGRINO rimandiamo il lettore che s'interessa della storia del magnetismo e di questo importante manoscritto ai bellissimi articoli di TIMOTEO BERTELLI inseriti nei tomi I e IV del *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche* del principe BONCOMPAGNI. Delle due bussole si occupano i primi due capitoli del trattato: « De compositione instrumenti quo scitur azimutto solis et lune, et cuiuslibet stelle in orizzonte, » « De compositione instrumento melioris, officii eiusdem. »

[2] « Sume vas ligneum, rotundum ad modum ciphi vel parapsidis. »

nella fig. 7 il maneggio dell'alidada era assai incomodo, nella fig. 8, non essendovi bisogno di due galleggianti, la diottra è collocata sopra il coperchio. È strano a dirsi, che in tempi posteriori, i marittimi si siano scostati da questo semplice sistema di bussole azimutali. Pare che ancora nel 1727 invece di un'alidada s'abbiano preferite due fenditure praticate su due punti diametralmente opposti della stessa cassetta, in modo che in primo luogo la rosa non era ben riparata dai venti; in secondo luogo dovendo essere i fori a motivo della lettura al di sopra della rosa, l'ultima restava troppo bassa, ed urtava quindi anche con piccoli movimenti della nave sul fondo. Se Radouay nel 1727 ancora, trovava opportuno di criticare tali difetti, è certo che di simili bussole ai suoi tempi ne esistevano. [1]

Finalmente è notevole la maniera con cui Peregrino rende possibile la lettura delle altre direzioni dell'orizzonte. L'ago solo e l'asticella ad esso perpendicolare erano appena sufficienti per marcare i quattro punti cardinali, onde ei fece il coperchio trasparente, [2] notando sul lembo le divisioni da grado a grado, e precisamente procedendo per quadranti, dividendo cioè ogni quadrante in 90 gradi. [3] Fiorini asserisce invece che la divisione sia stata fatta in sedici parti.

Dal testo dell'*Epistola* non risulta ciò affatto. Donde deriva adunque la divisione in sedici e rispettivamente in trentadue rombi? Breusing arguisce, che tale divisione derivi senz'altro dall' Italia meridionale, e viene a tale conclusione dal nome di greco scelto per il vento di nord-est. Intorno a ciò è noto soltanto, che Plinio parla di una divisione in sedici

---

[1] *Remarques sur la navigation*, Paris, 1727.

[2] *Epistola* di P. Peregrino. Secunde partis, cap. II: « et aptetur super illud cooperculum de materia transparenti, sicut est vitrum vel cristallus. »

[3] L. c. Secunde partis, cap. I: « Illa ergo linea (la linea ostro-tramontana) per aliam, ipsam orthogonaliter secantem, per medium dividatur, et erit linea orientis et occidentis: et sic habebis quatuor quartas, in cassulis actualiter signates, quatuor mundi partes designantes quarum quelibet, in partes nonaginta dividatur, ut sint, in universo partes CCCLX, in toto circumferentia cassularum. »

venti: « in sedecim partes caelum in eo aspectu dividere Tusci, » e che di essa facevano uso gli agrimensori romani. Asaph, cosmografo del secolo XI, conosce la nomenclatura italiana dei venti principali. Egli dice[1] che i marinai introdussero una nuova nomenclatura dei venti, chiamando con *Greco* il *Volturno*, con *Silocco* l'*Euro*, con *Garbino* l'*Africo* e con *Maestro* il *Coro*. Sapendo come l'antico regno delle Due Sicilie fu lungamente, cioè dall'emigrazione dei popoli sino circa all'epoca della conquista dei normanni (1042), un teatro di lotte fra bizantini, longobardi e saraceni, e come questi tennero occupata l'isola di Sicilia dall'828 fino al 1061, la comparsa di nomi italiani nelle opere di Asaph si potrebbe mettere senz'altro in correlazione coll'ipotesi del dottor Breusing.

Avuta una bussola talqualmente adoperabile, come quella proposta da Peregrino (fig. 9) e munita di una divisione sul coperchio, che merito può restare per l'amalfitano Flavio Gioia? Questa domanda s'impone in certo modo da sè; e molti autori recenti vi risposero, accordando che Gioia avrà introdotto qualche piccolo miglioramento e forse quello della sospensione cardanica. Ma per un progresso tanto inconcludente valeva la pena di eternare la sua memoria? Aveva Amalfi il diritto di ornare il suo stemma colla nota iscrizione?

Bisogna essere marittimi od aver fatto almeno qualche viaggio di mare per comprendere l'importanza dell'invenzione di Gioia.[2] Fermiamo alquanto la nostra attenzione sulla divisione fatta sul coperchio e forse anche sul fondo del bossolo, come allora si chiamava il vaso circolare. L'ago era per così dire una parte separata dello strumento, il qual ultimo conteneva la divisione nei venti.

Procuriamo di farci un'idea delle condizioni nelle quali si trovava il marittimo. Noi siamo abituati di governare secondo la linea di fede, facendola coincidere col rombo real-

[1] Secondo Santarem e D'Avezac.

[2] La soluzione di questo importantissimo problema ci fu data dal BREUSING nell'articolo: *Flavio Gioia und der Schiffscompass*, contenuto nel volume IV della *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1869.

mente seguìto dalla nave. Figuriamoci invece il bossolo degli antichi colla divisione sul fondo o sul coperchio, ed ammettiamo che la linea nord-sud, sia fissata nel piano verticale della chiglia.

Navigando la nave per tramontana (*a*) fig. 10, l'ago coincide col punto di tramontana, e tutto va bene; il vento regnante *b* lo si leggerebbe nella sua vera direzione di greco-levante. Ma se la nave fosse al bordeggio ed il vento girasse a levante, si orzerebbe di due quarte, vale a dire si prenderebbe la corsa N.N.E. Senonchè essendo la divisione sul coperchio, col mutar di corsa il punto nord gira sempre col bastimento stesso, mentre l'ago rimane fermo. Il timoniere avrebbe sempre la tramontana verso prora (N.) egli leggerebbe la corsa N.N.O., mentre naviga per N.N.E. Il vento che difatti spira da levante, per esso avrebbe l'antica direzione di greco-levante. Dunque il vento non mutò direzione e si dovette contuttociò passare alla corsa N.N.O.

Il lettore comprende, che per eseguire di simili esempi sulla carta e seduto al tavolo, deve già concentrare la sua attenzione in modo particolare. Cosa sarà stato dei naviganti? Si può figurare quale e quanta confusione avrà generato tale strumento, particolarmente presso le persone che maneggiavano realmente il timone, e che al pari dei giorni nostri, non avranno avuto nè agio, nè cultura di comprendere le complicazioni risultanti.

Una simile bussola era non solo incomoda, ma poco meno che inservibile, e lo strumento atto a navigare non era ancora inventato. Ecco quindi quale sia il grande merito da attribuirsi a Flavio Gioia: *egli ideò la bussola propriamente detta, unendo l'ago con una rosa dei venti, in modo che ago e rosa fossero indipendenti dal movimento della nave.* Questo perfezionamento fu certamente tale, da potersi dire che l'amalfitano inventò un nuovo strumento, insegnando appena allora ai marittimi come dovevano far uso pratico dell'ago magnetico. E di quanto valore sia stata questa nuova invenzione, lo dimostra il solo fatto che dopo Gioia più nessuno cambiò me-

todo, e che la sua bussola è in uso ancora ai giorni nostri. Egli è in realtà dunque che pel primo

Dedit nautis usum magnetis.

L'invenzione dell'amalfitano data come si crede dal 1302. La prima descrizione della sua bussola si trova registrata nei commenti ai versi di Dante, scritti da Francesco da Buti (1324), scoperti dal celebre Libri nella Magliabechiana di Firenze, nella seguente forma: « Anno li naviganti uno bussulo che nel mezzo è un perno, in sul quale stà una rotella di carta leggieri la quale gira in sul dicto perno. » [1]

Forse che Gioia applicò alla bussola anche la sospensione cardanica, sul quale punto, meno importante, però, non si hanno ulteriori notizie. Dal nome della sospensione sembrerebbe che fosse stata introdotta molto più tardi da Cardano. Cardano invece non fa che descrivere un simile apparato, del quale era munita la sedia di un qualche imperatore, e conchiude col dire che il principio basa su quelle lampade, le quali, tenute in qualsiasi posizione, non spandono l'olio. Ora una simile necessità sarà stata sentita prima che da altri appunto dai marittimi, onde poter far uso delle lampade anche con mare agitato.[2] Ed allora sarebbe facile che Gioia avesse tenuto di mira nella sua invenzione anche questa scoperta.

L'invenzione della bussola doveva necessariamente apportare grandi vantaggi alla scienza navigatoria, e rendeva possibile l'applicazione della matematica alla determinazione del

---

[1] Breusing consultò un celebre storico per spiegare anche l'origine del giglio che usa ornare la tramontana. Dopo che Amalfi perdette la sua indipendenza, pareva che questa città dovesse rinascere a nuovo vigore sotto il regime di Carlo d'Anjou, il quale regnando a Napoli ed aspirando alla conquista della Siria e del regno bizantino, usava tutti i riguardi possibili per Amalfi ed accarezzava quei marittimi onde averli quali fedeli alleati in una eventuale guerra. Dal 1270 si trovano nei registri una quantità di amalfitani al servizio della casa degli Anjou, ed un amalfitano doveva sempre comandare la nave reale. È quindi probabile che Flavio Gioia abbia ornato il punto principale della rosa col giglio borbonico. Per molto tempo i francesi traevano invece argomento dalla presenza del giglio per rivendicare alla loro nazione l'onore dell'invenzione.

[2] Breusing, l. c., pag. 48.

punto. Senonchè non essendo in uso le carte graduate, ancora la determinazione della differenza latitudine e longitudine non aveva importanza. Invece il marittimo tenendo, innanzi a sè la carta, era sicuro della direzione che prendeva, e viceversa, tenendo conto esatto della direzione seguìta, v'era un mezzo di perfezionare le carte. Già esistevano in gran numero copie degli itinerari e dei portolani od estadiasmi, e nelle principali città commerciali esistevano uomini pazienti i quali estraevano da questi libri o manoscritti i dati relativi alle distanze ed alle direzioni. Le carte nautiche medievali conservateci offrono tanta esattezza, sia nella situazione reciproca dei luoghi, che nella configurazione delle coste, da destare la nostra ammirazione, e non pochi sono gli autori i quali dichiararono, che potrebbero servire tutt'oggi per l'uso pratico Ciò ci dimostra che non sono state disegnate sulla base di poche indicazioni, ma che le distanze e le direzioni furono stabilite dalla media di un grandissimo numero di dati.

Si è molto discusso sulla proiezione che ad esse si potrebbe adattare, e sul modo col quale furono costruite. All'infuori del Fiorini e del Breusing, tutti gli altri autori hanno errato, e talvolta anche grossolanamente, nel giudicarle. Il Pöschel credette anzi, che si delinearono col metodo seguìto oggi dai geometri per la rivelazione di tratti minori, ove si rende impossibile altro procedere che il periferico colla misurazione degli angoli del poligono e dei suoi lati (p. e. trattandosi del rilevamento di una foresta). Egli si immagina tutte le coste del Mediterraneo rappresentate da un poligono di numero infinito di lati e crede che colla bussola si misuravano gli angoli del poligono.

Astraendo dagli errori che così si sarebbero affollati e che la mancanza di misurazioni diagonali avrebbe resa molto malferma la rilevazione, Pöschel, confonde affatto il procedere nelle rilevazioni geodetiche di terra, con quello impiegato per la costruzione delle carte medievali. L'angolo formato cioè da due visuali condotti verso punti lontani, è l'angolo formato da due archi di circolo massimo, mentre le carte medievali basano

puramente sulle *direzioni lossodromiche*. E perciò con ragione il dottor Breusing propone di chiamarle *carte lossodromiche*.

Anche riguardo alla proiezione che ad esse meglio si adatta se ne udirono di ogni sorta. Basta però ricordarsi che la carta mercatoriana riproduce la lossodromia mediante una linea retta, per riconoscere che alle carte nautiche medievali, meglio che altro, si adatta la prima. Sicuramente il cambiamento della variazione magnetica deve portare sconcerto, e così pure è da tener presente che i cartografi adoperavano la stessa unità di misura per qualunque latitudine, mentre sulla carta mercatoriana le distanze sono conservate soltanto in prossimità dell'equatore. Fortunatamente però il Mediterraneo ha una minima estensione latitudinale ed anche lo stesso cambiamento nella variazione magnetica, da un capo all'altro di essa, non è tale, da rendere molto sensibili gli errori.

Ci resta ancora a dire brevemente sull'aspetto e sulla forma di queste carte. Esse non avevano nè le scale delle latitudini nè quelle delle longitudini. Nel punto centrale si osservava una rosa di 16 venti ed altre rose di 32 venti collocate sulla circonferenza descritta attorno al centro della prima rosa nei punti determinati dai venti della stessa. (V. fig. 7). Dove non era necessario, si ometteva di tracciare tutti i raggi delle rose di 32 venti.

Per evitare la confusione generata dalla fitta selva delle direzioni di sì gran numero di venti delineati sulla carta, usavasi segnare varî venti con adatti colori, che erano quelli stessi adoperati per le parti della rosa della bussola. Così in nero colorivansi gli otto venti principali, in verde o turchino i mezzi venti, in rosso le quarte o rombi. La scala delle miglia vedevasi indicata per mezzo di lineette inquadrate nei margini delle tavole. Cinque lineette formavano, come si diceva allora, uno spazio, in modo che due spazi formavano dieci lineette, una prova che i naviganti adottavano fin d'allora il sistema decimale.

IV.

I naviganti che percorrevano il Mediterraneo in tutta la sua estensione, e che fin dal 1273 approdavano ai porti di Fiandra,[1] dovevano necessariamente accorgersi di un mutamento nella direzione dell'ago rispetto alla polare; con altre parole, avrebbero dovuto scoprire la declinazione magnetica. Su questa conoscenza le opinioni sono molto varie ed in realtà la questione presenta non lievi difficoltà.

Fino che la navigazione succedeva in limiti ristretti ed avendo carte di recente costruzione, la declinazione magnetica non influiva sull'esattezza della navigazione, essendo state le carte disorientate, in ugual maniera come la bussola. Ma con carte antiquate, l'errore doveva pure rendersi sensibile, ed estendendosi i viaggi in senso longitudinale, dovevano scoprire i naviganti la discrepanza fra la direzione dell'ago e quella della polare, ritenuta allora, meno qualche rara eccezione, ferma al polo celeste. V'erano adunque pure degli uomini i quali conoscevano il moto della polare, ed a simili intelligenze la declinazione magnetica non doveva sfuggire. L'acutezza dello spirito di un Peregrino, p. e., perchè non rilevò il fenomeno? Egli con diligenza confrontava l'ago colla polare e scriveva in argomento, che una coincidenza fra la polare e l'ago era possibile soltanto due volte al giorno, essendo la polare lontana dal polo del mondo nel quale concorrono i meridiani.[2] Queste due volte dovevano essere evidentemente le

---

[1] Vedi il documento pubblicato dal Thomas nelle *Abhandlungen der Münchener-Akademie der Wissenchaften*, classe storico-filosofica, vol. XVIII, pag. 42.

[2] Cap. X dell'epistola: « Omnes autem orbes meridiani in polis mundi concurrunt; quare, a polis mundi, poli magnetis virtutem recipiunt. Et ex hoc apparet manifeste quod non ad stellam nauticam movetur, cum ibi non concurrant orbes meridiani sed in polis; stella enim nautica extra orbem meridianum cuiuslibet regionis semper invenitur, *nisi bis*, in completa firmamenti revolutione. » Anche l'autore del globo celeste cufico-arabico del

culminazioni, superiore ed inferiore, della stella. A rispondere alla domanda fatta, l'illustre Bertelli ebbe la buona idea di ricorrere all'esame dei valori della declinazione magnetica in varie epoche per dedurre poi, se l'importo nel luogo ove scrisse Peregrino era tale da poterlo facilmente scoprire.[1]

In una lettera di Giorgio Hartmann al duca Alberto di Prussia del 4 marzo 1544[2] si legge: « È anche cosa mirabile nella calamita, che gli aghi di essa strisciati non si dirigono precisamente al nord, ma si allontanano dalla linea ostro-tramontana, e si allontanano verso oriente in alcune contrade di 6°, come io stesso ho trovato ed esperimentato in Roma.... Trovo per altro che qui a Norimberga questa declinazione è di 10°, ed in altri luoghi più o meno.

Il P. Mauro, fiorentino, dell'ordine dei Servi di Maria, attesta che la declinazione era a Firenze, nel 1537, 9° orientale.[3] Fracastoro indica la stessa declinazione, e Livio Sanuto scrisse di averla trovata in Venezia poco meno di 10°.[4] Dalle tavole, finalmente, di Kircher[5] e Riccioli[6] la declinazione sarebbe stata nulla nel 1641 a Messina e Mileto. D'altra parte l'esame dell'atlante di Pietro Visconti conduce il Bertelli ad una declinazione occidentale di 8°, pel 1318. Se dunque il cambiamento fu dal 1537 al 1641 di 9°, e dal 1318 alla metà del secolo XVI di 17°, egli crede poter ammettere per l'epoca in cui scrisse Peregrino una declinazione di zero gradi. Ma il calcolo del Bertelli è molto ardito, e noi sappiamo che sul movimento secolare della variazione poco si sa, e che gli studî relativi sono ancora

---

museo Borgiano, attualmente in possesso del museo reale di Napoli (vedi *Bollett.* ecc. del principe Boncompagni, vol. I, pag. 393, nota 2), descritto dal Toaldo in una lettera a Simone Assemani (*Globus caelestis cufico-arabicus, veliterni musei Borgiani*, ecc., Patavii, typis seminariii, anno MDCCXC), conosceva il movimento della polare, essendo questa posta 5 gradi 1/2 distanti dal polo. L'età del globo è segnata « Anno Hegirae 622, » ciò che corrisponde al 1225 dell'êra nostra.

[1] *Bull.*, ecc., vol. I, pag. 375 e seg.

[2] *Repertorium der Physik* von H. W. DOVE, vol. II.

[3] *Bull.*, ecc., l. c., pag. 381.

[4] L. c., pag. 383, 384.

[5] *De arte magnetica*; Romae, ex typogr. Grignani, MDCXLI.

[6] *Geogr. et hydrographiae reformatae*; Bononiae, MDCLXI.

nell'infanzia. I dati più antichi che abbiamo sulla declinazione magnetica datano da tempi troppo recenti, e le prime osservazioni furono eseguite con istrumenti troppo imperfetti per stabilire una legge matematica della variazione secolare. Tuttavia si può ammettere che se la declinazione ai tempi del Peregrino non era proprio zero, sarà stata almeno tanto piccola da non poterla distinguere. Perciò, oltre il citato di prima, aggiungiamo che il Peregrino asserisce ripetutamente dover coincidere la direzione dell'ago colla linea del meridiano geografico.

Erano necessarie queste deduzioni onde mettere in sodo un'asserzione molto comune nei trattati sulla storia delle scienze, dai quali si rileva che la declinazione era nota già fin dal secolo XIII. Nella raccolta dei viaggi di Thevenot[1] si legge: « Fin ora si credeva che la declinazione magnetica fosse stata osservata soltanto alla fine dello scorso secolo. Invece io trovai che l'anno 1269 comprendeva circa 5° e scopersi ciò da un manoscritto venutomi in mani a caso, col titolo: *Epistola Petri Adsigerii in super rationibus naturae magnetis.* Vi è una nota in questa lettera secondo la quale l'ago devierebbe verso oriente di un importo di 5° dedotto da parecchie osservazioni. » Difatti esistono su questo punto nel codice di Leida due note con una giunta ed insorge la domanda, se le note datano dall'autore o se sono posteriori ad esso. Qui va notato anzitutto che manoscritto e note derivano da una stessa mano, e che l'esame paleografico non lasciò nessun dubbio intorno a ciò, ma che il carattere e la scrittura sono del secolo XVI. Ed allora sembra quasi naturale che l'amanuense avesse pensato di rettificare il dato capitolo, affinchè corrisponda alle conoscenze dei suoi tempi. Non si persuase sì facilmente il D'Avezac di questa logica deduzione, anzi teneva ferma l'idea che Peregrino stesso

[1] *Recueil de voyages;* Paris, chez Etienne Michallet, MDCLXXXI, pag. 29-30. Da nessun altro autore anteriore al cinquecento, si possono rilevare indizi di una conoscenza della declinazione, anzi fino a molti anni dopo la scoperta del nuovo continente molti dubitavano ancora sulla positività del fatto, altri ne negavano l'esistenza, altri ancora la ignoravano affatto. Tutto ciò però non esclude che i marinari l'abbiano conosciuta prima della scoperta d'America, e passiamo a motivare questa supposizione.

avesse concepite le note, e nacque quindi una corrispondenza, una specie di polemica fra esso ed il P. Bertelli. Dalla quale, secondo ogni modo di vedere, ne riuscì trionfante l'ultimo. Giacchè in primo luogo fra i diciassette o diciotto codici venuti in luce prima e dopo dell'edizione di Leida, l'ultimo è il solo ed unico contenente l'appendice. In secondo luogo, ove il Peregrino avesse voluto discorrere della declinazione, aveva tempo di farlo, ed avrebbe dedicato al quesito, che sarebbe stato una nuova scoperta, certamente apposito capitolo.

Vediamo altre prove che dovrebbero avvalorare la cognizione della declinazione antecedentemente al secolo XVI.

Abbiamo anzitutto le due carte di Andrea Benincasa anconitano [1] le quali portano la data del 1476. In esse v'è un disegno di bussola declinante posto al di fuori della carta stessa. Ma il Bertelli crede che questo non sia che un semplice accenno, aggiunto alla carta, posteriormente alla sua costruzione rilevando pure come il disegno stesso della bussola fosse incompleto, diverso da quello usato in altre carte della stessa fabbrica o della stessa scuola cartografica. Infatti il Bertelli cita una carta posteriore del Benincasa, conservata nella biblioteca dell'università di Bologna, fatta l'anno 1482, nella quale si vede la solita bussola completa senza declinazione. Non fermiamoci quindi su questo indizio, ma vogliamo passarvi oltre.

Il Libri, per provare che la cognizione della declinazione della bussola era conosciuta in Europa anteriormente al Colombo, cita due documenti, cioè [2] una figura della bussola contenuta nel margine laterale esterno di un codice posseduto dalla biblioteca dell'arsenale di Parigi, che contiene il poema sulla Sfera di Goro Dati. Su questa bussola il polo di tramontana è alquanto spostato dalla vera direzione del meridiano e ciò gli sembra indizio di una cognizione della declinazione. Ma lo spostamento di una punta in rozzo disegno può derivare da una semplice irregolarità grafica, come se ne riscontrano

---

[1] LELEWELL, *Géogr. du moyen-âge*. Atlante foglio XXXIV.
[2] *Histoire des sciences mathématiques en Italie;* Paris, 1838, pag. 71 e seguenti.

anche in diverse carte marittime antiche. Il Bertelli cita invece altri codici in pergamena del suddetto poema, nei quali la declinazione è evidentemente esclusa, ed ove la stella polare è posta in faccia al nord della rosa. Ed in questo caso, meglio che un rozzo disegno, giova tener conto delle parole stesse dell'autore:

> Col bussol della stella temperata
> Di calamita verso tramontana
> Veggon appunto ove la prova guata.

Conveniamo pure anche in questo punto col Bertelli, abbenchè questi tre versi, potrebbero significare generalmente, che la *tramontana*, ossia la polare, *serve di base per controllare la bussola,* per osservare, cioè, se la calamita si dirige realmente verso la polare, oppure se è necessario di correggere la posizione del giglio.

Il secondo documento che serve di base al Libri e che cita riferendosi al Formaleoni, [1] è l'Atlante di Andrea Bianco del 1436, importantissimo nella storia della navigazione per altre ragioni. Sul primo foglio di esso, oltre ad alcune regole nautiche, vi sono tre figure, una delle quali rappresenta un quadrato inscritto in un circolo, l'altra una figura uguale a quella che riproduciamo nella figura 12, la terza una rosa dei venti e un semicircolo corrispondente con due figure circolari. Il Formaleoni, per mostrare che i veneziani conoscevano la declinazione magnetica fino dal 1436, reca a prova appunto la fig. 12 e dice:

« Queste linee intersecandosi dimostravano la diversità della direzione che conveniva prendere, per seguire i veri punti dei venti, dinotati inesattamente dalla bussola. Tale è la figura che vedesi dinotata nella carta del Bianco, fra la rosa dei venti, ed il quadrato di riduzione. Misurando la distanza dei due poli, centro delle differenti linee, si ritrova di gradi 18 a maestro, e tale forse all'incirca doveva essere nel 1436 la

[1] *Saggio sulla nautica antica dei veneziani;* Venezia, CIↃ IↃCC LXXXIII.

declinazione magnetica. Se così è, se ne può dedurre che dal 1436 al 1657, nel periodo di 221, anni la bussola ha fatto il suo giro da maestro a greco, e da greco a maestro. »

Mal interpretando una nota su questo argomento, contenuta nell'opera di Placido Zurla: *Di Marco Polo e degli altri viaggiatori veneziani più illustri,* il Bertelli che in tutti gli altri punti dei suoi magnifici lavori è vero maestro, questa volta [1] si esprime senza cognizione di causa. Ecco quanto scrive lo Zurla:

« Generalmente cotai carte membranacee hanno circa 9 pol., 6 linee di altezza, ecc. La prima di cui tratta il Formaleoni... sotto il titolo di *Saggio sulla nautica dei veneziani,* presenta la rosa dei venti, e un semicircolo corrispondente con due figure circolari per ridurre i rombi dei venti. In alto vi si legge: *questo si xe lo amaistramento de navegar per la raxon de martelogio,* ed altro non è, che un'istruzione per calcolar a mente i viaggi di mare, di cui se ne danno alcuni esempi. »

Riferendosi a quest'ultimo citato, il Bertelli crede anche esso, che la rosa serviva ad eseguire a mente alcuni calcoli, e s'inganna fortemente. Udiamo invece le sue opinioni sulla figura, dal lato del suo significato magnetico, notando in prima che secondo il Formaleoni i punti dai quali partono le corde dovrebbero rappresentare, quello a destra, il polo geografico, quello a sinistra il polo magnetico. « La loro distanza non è di 18°, come egli (Formaleoni) dice, ma di 22° $^1/_2$, cioè della sedicesima parte della circonferenza. D'altra parte il Formaleoni non s'è accorto che secondo l'interpretazione da lui data a questa figura, le corde variamente inclinate che partono dal polo magnetico terrestre indicherebbero la varia declinazione dell'ago nei diversi punti della superficie terrestre, al di là ancora delle regioni allora conosciute. Inoltre l'angolo massimo formato dalle curve estreme ivi segnate, essendo un angolo inscritto corrispondente ad un arco di 180°, avrebbe

[1] *Bull.,* ecc., tom. I, pag. 412-13.

per valore 90°, e come ognun vede, è assurdo il supporre tal valore per la *variazione*. In fine se il punto N.N.O. di quel circolo era per il piano polo magnetico, perchè ha egli messo le stesse corde divergenti anche dal punto nord, e perchè invece la carta è disorientata, come tutte le altre di quel tempo verso l'est? »

La figura del Bianco sta difatti là, come un enigma, nè è facile ad interpretarla. Crediamo però di poter escludere affatto l'ammissione che le corde avessero dovuto indicare la varia declinazione su diversi punti della superficie terrestre, non essendovi nessun indizio che a ciò ci autorizzi. I punti di partenza della corde invece essendo due soli, la figura ci fa l'impressione d'una prima idea d'un rozzo dromoscopico. Oppone il Bertelli che mentre le carte sono disorientate all'est, la variazione è ovest. Evidentemente il Bertelli cade qui in un *lapsus*, giacchè poche pagine prima scrive giustamente: [1]

« Non so però comprendere come il signor Lelewel, dopo aver ripetutamente affermata la disorientazione verso est delle carte nautiche del medio evo, ponga poi quasi spontanea conseguenza di ciò che la declinazione dell'ago doveva essere orientale. A me sembra che con un ragionamento semplicissimo si possa dimostrare ad evidenza che, posta la disorientazione orientale delle carte prodotta dalla bussola, della quale si ignorava la declinazione, la declinazione stessa doveva essere occidentale. »

Se invece l'osservazione del Bertelli è da prendersi in altro senso, ed ei vuol dire che la carta non avrebbe dovuto presentare nessuna disorientazione, allora si potrebbe sempre ancora credere che il Bianco o non voleva prendersi la pena di rettificare le direzioni, lavoro non tanto lieve, oppure che venne a conoscenza della declinazione quando il suo lavoro era già avanzato, o finalmente che le figure datano da una epoca posteriore alla carta, ciò che noi non possiamo decidere

[1] *Bull.*, l. c., pag. 388-89.

non avendo l'originale tra le mani, ma che non si deve neppure affatto escludere essendovi altro indizio di aggiunte posteriori fatte sulla carta stessa.[1] Più da pensare dà il grande importo assegnato alla declinazione, che assolutamente non poteva essere tanto considerevole,[2] ma il Bianco se era buon cartografo, ossia meglio felice disegnatore,[3] poteva d'altra parte anche difettare d'altre cognizioni e ridursi a semplice copista. In questo caso l'errore nell'importo della declinazione assunta si spiegherebbe più facilmente.

Dato dunque che la fig. 12 dovesse riferirsi in qualche maniera alla declinazione magnetica, si dovrebbe ancora esaminare l'uso delle corde. Che queste non abbiano nesso coll'importo della declinazione in varî siti della superficie terrestre, lo abbiamo già detto. Chiunque invece ebbe occasione di poter osservare giovani marittimi occupati nel maneggiare la carta, avrà veduto, come nella correzione grafica delle corse sulle rose disegnate nella carta idrografica, sieno frequenti, nei meno pratici, gli scambi nel segno della declinazione. Hanno per esempio da correggere la corsa libeccio, da una quarta di declinazione maestrale, e vanno da libeccio verso maestro, anzichè verso ostro. Accortisi un paio di volte dell'errore, prendono l'uso di partire col dito o col compasso dal nord vero della rosa, verso il nord magnetico e di seguire quella direzione fino che arrivano al rombo da correggersi. Particolarmente sono frequenti gli scambi nel terzo o quarto quadrante. Ed ecco quale potrà essere stato l'uso delle corde.

Era data, p. e., una direzione ponente-libeccio. Puntavano

---

[1] Quest'aggiunta è la ripetizione delle regole del martologio, la quale sembrerebbe superflua, ma meglio osservata fa intendere lo scopo di alcuni errori incorsi nella prima tabella.

[2] Hartmann ed il P. Mauro indicano la declinazione con 6° est per Roma circa nel 1540, l'altro con 9° est nel 1531 per Firenze. Un cambiamento di circa 30° in un secolo è impossibile.

[3] Se è vero ciò che narra Lelewel (*Géograph. du moyen-âge*, vol. II, pag. 89), Andrea Bianco fu adoperato, come disegnatore, da Fra Mauro camaldolese, e questo di fatti ci farebbe apparire il Bianco più come copista, che come autore autonomo.

anzitutto la posizione *a* ed osservavano la corda che conduce al nord vero, e quella che conduce al nord magnetico. Tenendo il compasso fra *n* ed *n'*, vedevano se dovevano procedere da *a* verso *b*, o da *a* verso *c* conforme che si trattava di convertire una corsa vera in magnetica, o viceversa. La mancanza delle corde nel primo e quarto quadrante si potrebbe spiegare col fatto, che per quelle corse uno scambio del segno della declinazione è meno probabile.

Meglio esaminando la figura, troviamo un metodo più preciso ancora, per la conversione delle corse con l'uso della fig. 12. Era data, p. e., la direzione magnetica ponente-libeccio. Per trovare la corsa vera, si partiva da *a* verso il nord magnetico *n'* e ciò succedeva seguendo la quarta corda a sinistra di *n'*. Da *h'* si portava in *n*, e seguendo la corda di ugual ordine, cioè la quarta a sinistra di *n*, si giungeva al punto *c* che era la corsa vera corrispondente alla corsa magnetica ponente-libeccio. Volendo invece convertire la corsa magnetica *m*, in vera, si procedeva verso il nord vero e si seguiva così la corda prima a destra dal punto *n*, giungendo alla corsa vera *p*. Dunque regola generale:

Per convertire una corsa in un'altra, si seguiva la corda conducendo al polo omonimo della corsa ricercata ritornando alla periferia della corda di ugual ordine partendo dall'altro polo.

Così è dimostrata la possibilità che la figura del Bianco possa aver avuto qualche relazione colla conoscenza della declinazione, non perciò è ancora stabilito il fatto, trattandosi di una pura ipotesi, e potendo noi errare nell'interpretazione della rosa o della figura, che ci siamo proposti di studiare ulteriormente.

Se però i cenni riportati finora vengono tutti combattuti e negati da una gran parte di dotti, giungiamo finalmente ad un punto il quale potrebbe o dovrebbe mettere in lotta gli studiosi di nautica con sè stessi. Tanto si è scritto ultimamente sull'autenticità delle *Historie* di don Ferdinando Colombo, figlio e storico del grande navigatore, che possiamo am-

mettere come noto l'episodio della presa della galeazza *Ferdinandina*. Per rinfrescare la memoria di singoli, ricordiamo il seguente brano delle *Historie* stesse.

Dice don Ferdinando, [1] che suo padre era stato spedito da re Reinel a Tunisi onde prendere la galeazza *Ferdinandina,* e fa seguire il brano di lettera dell'ammiraglio: «...giunto presso all'isola di San Pietro in Sardegna, mi fu detto, che erano con detta galeazza due navi e una carraca; per la qual cosa si turbò la gente che era meco, deliberando di non passar più innanzi, ma di tornare indietro a Marsiglia per un'altra nave, di più gente: e io vedendo che non poteva senza alcuna arte sforzar la loro volontà, concessi loro quel che volevano, e mutando la punta del bussolo, feci spiegar le vele al vento, essendo già sera: e il dì seguente all'apparir del sole ci ritrovammo dentro al capo di Cartagena, credendo tutti per cosa certa, che a Marsiglia ne andassimo.»

Sulla possibilità di questa impresa fu molto discusso, ma in fine il celebre storico prof. Büdinger, [2] e l'eruditissimo conoscitore di storia colombiana monsignor Prospero Peragallo, [3] dimostrarono non esservi alcun motivo di rigettare come apocrifo il racconto. Sarebbe a discutersi l'altro punto, se, cioè, Colombo poteva ingannare la gente di mare, la quale almeno dalla direzione delle onde, che non muta d'un tratto, si sarebbe accorta dell'inganno. Ma non sapendo noi se Colombo approdò in Sardegna con vento leggiero e con mare placido, in maniera da poter difatti in una notte oscura ingannare anche gli esperti, e dimostrata punto per punto l'autenticità delle *Historie*, ammettiamo che il fatto esista. Allora dalla lettera di Colombo risulterebbe che l'ago non era fermato solidamente sulla rosa, ma che anzi lo si poteva spostare in una qualunque direzione. Tanto basterebbe per dimostrare d'un tratto come

---

[1] *Historie,* cap. IV, pag. 15 dell'edizione 1709.

[2] *Acten zu Columbus Geschichte von 1473 bis 1492.* Estratto dai resoconti dell'imperiale Accademia delle scienze; Wien, 1886. Cap. 2: «Dienst bei Konig René.»

[3] PERAGALLO, *Autenticità delle Historie,* pag. 85 a 94, e CELSUS (pseudonimo di Peragallo), *Origine, patria e gioventù di C. Colombo;* Lisbona, 1886.

Colombo già nella sua gioventù avesse conosciuta la declinazione magnetica, non potendo aver avuto l'ago mobile altro scopo che quello di eliminare la declinazione. E non sarà inutile di far risaltare come appunto a Marsiglia, donde era partito Colombo, in un'epoca certamente posteriore, i marittimi avessero fatto uso delle così dette *bussole a correzione*, senza sapere la causa per cui navigando verso oriente dovevano spostare l'ago successivamente sino ad un intero rombo verso sinistra; facevano così per tradizione, ma nessuno sapeva darne spiegazione. Chi sa da quale epoca datava questa tradizione? Doveva in ogni modo essere antica, perchè, come si esprime Dechales, « era fortemente celebre a Marsiglia, e la si riteneve insolubile. » [1] Non osiamo esprimere l'opinione doversi datare la tradizione dai tempi di Colombo, ma, in ogni modo, la nota di Dechales non era da ignorarsi.

Vediamo però un altro punto delle *Historie*. Alla pag. 82 dell'edizione citata si legge (primo viaggio di scoperta): « Ma, essendo poi corsi altre cinquanta leghe verso ponente, a dì XIII settembre trovò che da prima notte noruesteauano le calamite de' bussoli per mezza quarta, e l'alba noruesteaua poco più d'altra meza, da che conobbe, che l'agucchia non andaua à ferire la stella, che chiamiam Tramontana, ma un altro punto fisso, & inuisibile. La qual varietà sino all' hora mai non haueua conosciuta alcuno ne però hebbe giusta causa di merauigliarsi di ciò. Ma molto più si marauigliò il terzo dì, nel quale era già corso quasi cento leghe più auanti pur per quel paraggio: percioche le agucchie da prima notte noruesteauano già con la quarta, e la matina tornano à percuoter nella medesima stella. »

Ed al cap. XIX, pag. 93: « Nè però quantunque l'ammiraglio ponesse mente a tutti questi segni, si scordava di quelli del cielo, nè i corsi delle stelle. Laonde in quel paraggio notò

[1] *L'art de naviguer*, 1677, pag. 118. Prop. XXV. « D'où vient que ceux qui naviguent sur la Méditerranée pour aller au Levant, doivent donner un quart de rumb à la gauche. Cette question est fort célèbre à Marseille et on croit qu'il est impossible de la résoudre. »

con grande ammirazione, che di notte le guardie stavano giustamente nel braccio dell'occidente, & quando aggiornava, si ritrouauano nella linea sotto il braccio a nordeste: da che comprendeva che in tutta la notte non camminavano se non tre linee, che sono noue hore: e questo provava egli ogni notte. Parimente nò (notò), che da prima notte le agucchie noruesteauano per tutta una quarta, et quando aggiornaua stauano giustamente con la stella. Per la qual cosa i piloti erano in grande affanno, e confusione, sino che egli loro disse di ciò esser cagione il cerchio, che la stella Tramontana fà circondando il Polo; il quale auuertimento diede loro qualche conforto: percioche in fatti per cotal differenze temeuano di pericolo nel cammino in tanta distanza, et diuersità di paesi. »

Sembrano molto contraddittorî questi due brani, colla gherminella usata da Colombo per illudere l'equipaggio nella spedizione di René, giacchè dal primo brano si rileva che Colombo si meravigliò nell'osservare il fenomeno. Pure però dobbiamo farci la domanda se don Fernando è abbastanza chiaro in questa sua esposizione.[1] Quale era la causa sino allora sconosciuta di cui l'ammiraglio tanto si meravigliò? Era la declinazione per sè stessa che non conosceva, o lo ferì il rapido cambiamento che subì dalla sera alla mattina del 13 settembre ed in seguito l'aumentare della declinazione col procedere verso ovest? Se Colombo nella spedizione di René aveva un ago mobile, bene avrebbe saputo lo scopo di quella costruzione e la meraviglia non doveva esser tanta. Senonchè si possono forse conciliare le varie asserzioni.

Gli aghi delle bussole, ai tempi di Colombo, ancora non erano calamite permanenti, ma si dovevano strofinare colla calamita naturale. Da qui l'ipotesi, che, nella spedizione verso Tunisi, Colombo non abbia rovesciato l'ago, ma che semplicemente abbia mutato *il ponto,* come dicono le *Historie*, mediante uno strofinamento inverso, facendo cioè divenire il polo nord

[1] È inutile ricorrere al diario conservatoci da Las Casas, il quale non copia esattamente quanto scriveva Colombo, ma nota brevemente il contenuto d'ogni giorno, in forma simile a quella delle *Historie*.

un polo sud e viceversa. Senonchè i marinai, decisi di ritornare a Marsiglia, non avranno posto attenzione ad ogni operazione del loro duce? Il rovesciamento dell'ago, poteva più facilmente eseguirsi, ma l'equipaggio si sarebbe allarmato vedendo portar via la rosa dalla chiesuola. D'altra parte desta anche meraviglia la prontezza di spirito e la sagacia colla quale l'ammiraglio seppe trovare al momento delle ragioni per calmare i timori dei piloti, durante il primo viaggio di scoperta.

Come mettere in reciproca relazione le varie dizioni delle *Historie?* O si deve negare il fatto di René, oppure si deve ammettere che la declinazione stessa non destò punto l'ammirazione dell'ammiraglio, bensì però quel rapido cambiamento di mezza quarta che osservava dalla mattina alla sera. Abbiamo procurato di calcolare dalle osservazioni di Colombo quanta era la declinazione nei giorni marcati dal suo giornale applicando la formula di Struve

$$\text{Azimut} = \frac{P + Q}{\cos.\ \varphi}$$

Nella quale $P = p \cos.\ s$

$$Q = p \operatorname{sen.} s \left[p \operatorname{tg.} \varphi \operatorname{sen.} 1' \cos. s + \frac{1}{3} p^2 \operatorname{sen.}^2 1' \left(1 + 3 \operatorname{tg}^2 \varphi \cos^2 s - \frac{\operatorname{sen}^2 s}{\cos^2 \varphi}\right)\right]$$

p indica la distanza polare, φ la latitudine, s l'angolo orario. Volendo calcolare l'azimut nella massima digressione cioè per $s = 90°$, si avrebbe approssimativamente

$$\text{Azim.} = \frac{P}{\cos \varphi}$$

Ai tempi di Colombo la distanza polare era all'incirca 3° 5'. Prendendo la latitudine con 24°, risulta

$$\text{Azim.} = 3° 50'.$$

Osservando quindi l'ammiraglio la polare nelle massime digressioni, avrebbe dovuto ottenere una differenza di 7° 40′. Dovendo calcolare le date secondo il calendario giuliano nel quale il principio di primavera ha luogo ai 12 marzo, risulta per la posizione del sole ai 30 settembre una declinazione di circa 5 o 6 gradi. Senza ricorrere ai massimi dell'esattezza, ciò ci basta, per dedurre che il sole levava prima delle 6 ant. e tramontava dopo le 6 pom. Conteggiando ancora la durata del crepuscolo, riuscirebbe che al 30 settembre 1492, calendario giuliano, Colombo poteva discernere la polare per circa 10 o 11 ore. Allora la posizione della polare era tale, che, raggiungendo le guardie il punto d'occidente, la polare stessa aveva oltrepassato di un lieve importo il punto d'oriente. Quando le guardie stavano al S.E. la polare era all'incirca alla massima digressione occidentale. Si avrebbe quindi, seguendo il giornale:

Alla sera

Rilievo magnetico	T. + 11	
Id. vero	T. + 3	
Declinazione	— 8°	— 8°

Alla mattina

Rilievo magnetico	T. ± 0	
Id. vero	T. — 3	
Declinazione	— 3	— 3°

$$\text{Media} - 5^\circ\, 30' = \frac{1}{2} \text{ rombo.}$$

Le differenze che Colombo scopriva in poche ore dipendevano certamente non da altro, che dai difetti inerenti allo strumento. Leggiamo di fatti nella relazione del secondo

viaggio di ritorno quanto segue:[1] « Questa mattina (20 maggio 1496) le aguglie Fiaminghe, noruestaueno, come sogliono una quarta, e le Genovesi, che solevano conformarsi con quelle non noruestauano se non poco, e per l'auuenire hanno a noruestare andando il Leste, che è segno che ci ritrouiamo cento leghe o alquanto più all'occidente delle Isole degli Astori: percio chè quando furono appunto cento, alhora era in mare poca erba di ramuscelli sparsi, & le aguglie Fiaminghe noruestauano vna quarta, & le Genovesi percoteuano la Tramontana, & quando saremo più al Leste nordeste, faranno alcuna cosa. Il che si verificò subito la domenica seguente a' XXII di maggio. Dal quale indicio & dalla certezza del suo punto conobbe allhora che si ritrouana cento leghe lontano dalle Isole degli Astori, di che egli si marauiglia & attribuisce la cagione alla differenza della calamita, con che si temperano le aguglie, percio chè fino a quella linea tutte noruestavano una quarta, & quiui le une perseuerauano, & le altre che sono le Genovesi, percuotono giustamente la stella. Et ancor si uerificò il medesimo il seguente giorno a XXIIII di maggio. »

Si volle da ciò dedurre, che nel secondo viaggio Colombo avesse preso seco già delle rose ad ago mobile, sulle quali si poteva compensare la declinazione, mutando la punta della calamita. Questo brano parla però chiaro, ed ove una qualità di bussole, o le fiamminghe o le genovesi, avessero avuta la compensazione, l'ammiraglio non avrebbe espressi tanti stupori. D'altra parte troviamo esplicitamente indicato che sino tre giorni prima dell'arrivo a cento leghe in ponente delle Azore, le fiamminghe e le genovesi concordavano perfettamente, e che in seguito le differenze variavano da giorno in giorno.

Da tutti questi dati, ci pare di poter concludere come segue. Nel quattrocento si faceva ancora uso di carte disegnate nel secolo scorso, ed i marittimi nei loro viaggi si saranno accorti

---

[1] *Historie,* l. c., pag. 266, LXIII.

che navigando dalla longitudine di Marsiglia, sino a Costantinopoli, e più in là ancora e nel mar Nero, [1] l'ago non combinava esattamente colle indicazioni delle carte, e coll'andar del tempo si saranno certo accorti che una data corsa, p. e. quella di levante, non li portava al punto di arrivo *A*, ma ad un punto *B* più in ostro di *A*. Per recarsi quindi in *A*, dovevano tenere la prora alquanto più al nord, cioè alquanto più a sinistra, come lo diceva appunto la tradizione di Marsiglia. Per mettere allora in accordo la bussola colla carta, avranno spostato l'ago di una quarta a sinistra, senza saper neppur essi per quale motivo eseguivano questa operazione. Colombo nei suoi viaggi del Mediterraneo avrà seguìto la pratica di Marsiglia, senza studiare il fenomeno, che allora meno l'interessava. In ogni modo in 10 o 20 anni il cambiamento di declinazione non era tale da destar meraviglia. Quando però Colombo vide nell'oceano deviare l'ago dalla polare in modo affatto sorprendente riconobbe un fenomeno che prima non conosceva forse come fenomeno, ed è perciò che si meravigliò del cangiamento.

Abbiamo dunque tre indizi, di circa uguali epoche, e precisamente la carta dell'Anconitano del 1476, la spedizione di Colombo circa nel 1473 e la figura sull'Atlante del Bianco del 1436. Possonsi rigettare tutte le tre fonti? La domanda non permette una risposta positiva, ma noi opiniamo che siensi piuttosto da accettare di quello che da rifiutare.

Rivolgiamoci ora ad altri argomenti che potrebbero aiutarci nella soluzione del problema. La bussola era conosciuta già almeno dalla metà del secolo XIII, ed allora era generale l'opinione che essa mirasse col nord verso la polare. Dal 1250 al 1450 la declinazione cambiò, ammettendo una media variazione secolare minima di soli tre minuti,

$$3 \times 200 = 600' = 10,$$

[1] È noto che i genovesi stabilirono già nel 1280 la colonia di Caffa, e che poco dopo fondarono stabilimenti nella Crimea, alle foci del Don e del Dniester ed a Trebisonda. La chiusura del Bosforo ebbe luogo appena nel 1453.

o di circa una quarta. Se la media fosse stata di 4′, il cambiamento doveva invece essere di 13. 3°. È possibile che i marittimi, non se ne sieno affatto accorti?

Anche le parole del Lullo « Habent chartam, compasum, acum *et stellam maris* » potrebbero far sospettare, che sotto *stellam maris* s'intenda piuttosto la polare di quello che la rosa dei venti. Difatti molti autori dal Peregrino in poi, chiamano la polare con simili nomi. Così si trova presso Peregrino *stella nautica,* [1] presso altri *stella dei marinari*. Ora se il Lullo intende dire che i naviganti adoperavano la *bussola* e la *polare*, non si potrebbe arguire essere stata superflua l'ultima quando era data la prima? Rivolgendosi l'ago da sè stesso verso la polare, bastava osservare la bussola, come lo fanno attualmente i marinai. Perchè dunque aggiunse la polare, come elemento necessario per la sicurezza della navigazione? Il lettore indovina già la nostra idea. Data la bussola e riconosciuta la necessità di osservare anche la polare, quest' ultima poteva avere un solo scopo, quello cioè di *controllare* il prezioso strumento. Questo controllo poteva però riferirsi tanto alla declinazione, quanto forse anche alle virtù dell'ago, ritenute come fu già detto, più o meno potenti secondo la provenienza della calamita.

Il senso però del citato potrebbe essere anche del tutto differente. Nei primi tempi, quando l'ago s'introdusse nell'uso nautico, non tutti i naviganti lo accettarono come unico mezzo di direzione, ma lo impiegavano soltanto in casi estremi, rendendosi la polare, nel buio delle notti annuvolate e quando regnavano densi nebbie, invisibile. Allora soltanto esponevano la bussola e si regolavano con essa. Ma nei giorni sereni, continuavano coll'antico sistema osservando cioè di giorno il sole, di notte la polare. Per quanto meraviglioso sembri questo fatto, pure dobbiamo riflettere ai tempi che correvano, all'ignoranza dei marittimi di allora, ed ai tanti pregiudizi me-

---

[1] *Epistola,* part. I, cap. VII: « una pars movebitur ad *stellam* quam *nauticam* vocant. » BACONE scrive pure « stella nautica. »

dievali. Del resto siamo noi stessi giornalieri testimoni della lentezza, colla quale ogni novità si sparge fra i popoli, e della diffidenza verso ogni innovazione.

Che così succedeva abbiamo due prove, cioè in una poesia provenzale intitolata *Complainte d'amour*, circa contemporanea al Lullo, nella quale si leggono i seguenti brani: [1]

Consimile è la stella polare
Com'ella è posta nel firmamento,
Ove riluce e fiammeggia.
I marinai che vanno in Frigia,
In Grecia, in Acri o a Venezia
Conoscono per lei tutta la via.
La stella polare sana e pura
Lascia di fare il suo dolce ufficio;
Col suo splendore, i marinai
Trae sovente fuor di periglio,
E li assicura del loro cammino.
E quando la notte è troppo oscura,
Ha ella ancor tal vista naturale,
Che alla calamita fa trarre il ferro;
In tal guisa, di necessità e a dirittura,
E con legge che sempre dura,
Passavano il luogo della lor dimora.
Dove ei sono sanno nel viaggio
Quando il tempo è affatto oscuro,
Tutti quei che fanno uso di questo artificio, ecc.

Segue il modo di calamitare ed usare l'ago.

L'autore parla chiaro. Fino che la polare « riluce e fiammeggia, è per essa che i marinai » conoscono tutta la via. Soltanto, quando la notte e troppo oscura, « ci vuole l'artificio » dell'ago.

Similmente si esprime Guyot di Provins nel poema *La Bible*, scritto probabilmente nel 1190.

---

[1] Secondo la traduzione italiana del P. Bertelli. BONCOMPAGNI, *Bullettino*, vol. I, pag. 121.

Quando il mare è scuro e bruno,
Che non si vede stella, nè lume,
Allora fanno di eccitare l'ago.
Nè dopo ciò han tema di sbagliare;
Contro la stella va la punta.
Di qui li marinari sono ammaestrati.
Della diritta via da tenere, ecc.

∴

Per venire a qualche risultato positivo sull'uso della bussola nei secoli di risorgimento dell'arte nautica, dovevamo fare un salto cronologico e perdere anche il filo delle nostre esposizioni. Ciò era però indispensabile ed il lettore ci perdonerà il traviamento. Quale dunque è la conclusione generale della lunga chiacchierata? Che i marinai, anche dopo generalizzato l'uso della bussola, erano molto probabilmente ignari della declinazione magnetica. Ma quando le navigazioni presero una maggiore estensione in senso longitudinale, e le carte per il cambiamento di declinazione divenivano riguardo alle direzioni inesatte, è da ammettersi almeno un istintivo riconoscimento del disaccordo fra bussole e carte, ed in seguito fra ago e stella. Il quale riconoscimento doveva già essere esplicato circa alla metà del secolo XV.

V.

L'invenzione della bussola e l'apparizione delle carte nautiche dovevano necessariamente portar di conseguenza l'applicazione della scienza matematica alla nautica. Fino che il vento era propizio e la nave poteva dirigere la prora direttamente verso il punto d'arrivo, ogni operazione matematica riusciva superflua. Era sufficiente tener conto del cammino percorso e notarlo assieme alla rotta seguìta, per determinare la posizione del bastimento sulla carta. Quando invece il vento spirava contrario, l'operazione si complicava alquanto; ancora però la de-

terminazione grafica era sufficiente. Poco a poco, coll'estendersi le navigazioni da un estremo all'altro dei bacini mediterranei, e quando si ravvivò il commercio tra la Fiandra ed il Mediterraneo, la necessità di un computo aritmetico si sarà imposta da sè. Ma chi elaborò le prime regole nautiche? Donde pervennero? Quale era la loro prima forma? Nulla si sa di tutto ciò, ed i più antichi documenti che possediamo in proposito, sono le regole lulliane ed il martologio. Il martologio è già un metodo progredito di calcolo per quanto consta documentariamente, posteriore alle regole lulliane.

Lullo, come insistono tutt'oggi gli storici spagnuoli, sarebbe stato il fondatore della scienza del pilotaggio, il primo che applicò la matematica non solo, ma anche l'astronomia all'arte di navigare. Le sue opere purtroppo andarono in gran parte smarrite, e ciò che di esse esiste, è raro e difficile ad aversi. [1]

Abbiamo però i cronisti, i quali riferiscono esaurientemente sull'attività nautica del maiorchino. Secondo don Nicolas Antonio, [2] Lullo scrisse un'*Arte de navegar,* opera, come dice Navarrete, certamente smarrita. [3] Disse nella sua *Geometria.* [4]

---

[1] Gli si attribuiscono 4000 opere. Altri dicono che ne abbia scritte 500, altri ancora riducono il numero a 486 e 300. Secondo la *Biblioteca maritima espanola* di Don Martin Fernandez de Navarrete, vol. II, pag. 656, pare che un sacerdote, Ivon Salzinger, si sia presa la cura di raccogliere quanto potè trovare dei codici del Lullo, per pubblicare poi a Magonza, coi tipi di un certo Mayer, nel 1721, la raccolta intitolata: *Beati* Raimundi Lulli, *doctoris illuminati et martiris, opera quinque saeculorum vicissitudinibus, illata et integra servata ex omnibus terrarum orbis partibus iam collecta, recognita amendis purgata, et in unum corpus adunata* (Maguncia, MDCCXXI). La raccolta consiste di dieci volumi ed è dedicata al conte palatino Carlo Filippo. Abbiamo fatto il possibile per trovarla completa, ma non ci riuscì di averla. Nella biblioteca civica a Magonza esistono i volumi I, II, III, IV, V, IX, X. Il seminario vescovile della stessa città possiede anche il vol. VI. I citati volumi non contengono nessuno dei lavori nautici del Lullo. Ci riuscì invece di trovare la raccolta: Raymundi Lulli *opera* (Argentorati, MDCXVII), la quale, come si vedrà in seguito, contiene qualche cosa di nautica.

[2] *Bibliotheca hispan. vetust.,* vol. II, pag. 122 e seguenti. (Navarrete, l. c., vol. II, pag. 654).

[3] L. c., pag. 658.

[4] Navarrete, *Dissertacion historica sopre la parte que tuvieron los espanolos en las guerras de ultremar o de las cruzadas,* § 92, pag. 99 e seguenti.

che da essa dipendeva la nautica, e fra le figure si nota un astrolabio per riconoscere le ore della notte e del quale dice essere molto utile per i naviganti; nella sua *Arte general ultima* pose non solo un compendio di certe istruzioni affinchè i marinai eseguissero con arte ciò che operavano per semplice pratica ed esperienza, ma trattò espressamente sulla navigazione, dimostrando che discende e procede dalla geometria e dall'aritmetica; ed a provare l'asserto guida una figura divisa in quattro triangoli con angoli retti, acuti ed ottusi, a simiglianza del quartiere che in oggi tanto serve per la pratica della navigazione, dichiarando per mezzo di questa figura quale sia il cammino rispetto alle direzioni cardinali, secondo il vento che soffia, e secondo la corsa del bastimento, dal che deduce il punto di arrivo per un'ora o per un momento determinato. Conchiude il Navarrete con un brano interessante a conoscersi: « Se da questo ed altri simili esempi contenuti nelle opere voluminose del Lullo, noi dobbiamo giudicare sul merito della sua *Arte di navigare* e delle sue cognizioni nautiche relative al secolo in cui viveva, non possiamo a meno di maravigliarci del suo sapere enciclopedico, del suo ingegno penetrante e del suo vasto talento... »

Curiosa combinazione, che un uomo dottissimo come era Navarrete, un capitano di vascello della marina regia spagnuola, il quale per tanti anni era impiegato all'ufficio idrografico ed aveva come tale tutte le biblioteche possibili a sua disposizione, abbia giudicato tanto favorevolmente il Lullo in materia di cognizioni nautiche! Evidentemente esso trascrisse in buona fede quanto leggeva nella enciclopedia letteraria di don Nicolas Antonio, senza confrontare le dizioni del cronista colle opere originali del Lullo. Fatalmente tale giudizio si propagò da storico in storico e sarà probabilmente difficile di persuadere gli spagnuoli che Lullo era affatto ignorante in materia nautica, e che non conosceva neppure gli elementi di geometria. Giova qui notare che Lullo viaggiò moltissimo e che in materia filosofica contava certamente fra le più celebri persone dei suoi tempi, giacchè lo troviamo anche fra i lettori di

filosofia dell'università di Parigi. Era anche dotto linguista ed insistette per vario tempo nel progetto di fondare a Roma una scuola di lingue orientali, delle quali conosceva l'araba a perfezione. In seguito visitò Genova, la Sicilia, Cipro, l'Armenia, la Palestina; fu a Bona, Argel, in Alessandria, a Tunisi ed in altri luoghi ancora, e vide così i principali emporî della navigazione e del commercio, conobbe particolarmente la marineria genovese, la Sicilia ed Alessandria, ove venne a contatto con gli scienziati arabi. Una gran parte di questi viaggi li dovette eseguire per mare, ed in grazia alla sua cultura avrà preso interesse di esaminare il modo col quale i piloti regolavano i loro viaggi. Avrà imparato qualche poco dell'arte di navigare, ma ciò che gli fu insegnato od indicato ei lo apprese malamente, confondendo forse anche le regole allora in uso nella navigazione con quanto lesse nei testi arabi. In ogni modo dalle sue proposizioni risulta:

1° Che i naviganti del secolo decimoterzo avevano una specie di nocturlabio, cioè un istrumento atto a determinare l'ora della notte. Questi strumenti erano in uso ancora nel secolo decimosesto e permettevano di riconoscere l'ora dalla posizione delle stelle dell'Orsa Minore. L'invenzione era araba senza dubbio. In essi era incisa una divisione pei mesi e giorni dell'anno, ed avevano marcata una linea mobile corrispondente alla direzione del meridiano, che si doveva far coincidere colla polare e colla data. Ed allora dalla posizione di alcune stelle principali dell'Orsa Minore si riconosceva l'ora. È però molto dubbio l'uso pratico di simili strumenti, non leggendosi nulla in argomento nei testi posteriori. Perciò la descrizione dell'istrumento appartiene ad altro capitolo della storia nautica. Forse che Lullo non vide l'istrumento a bordo delle navi, ma avrà letto di esso negli scritti degli arabi.

Vogliono parecchi scrittori che Lullo abbia anche descritto un astrolabio per misurare l'altezza degli astri, ma questo sarà un malinteso o uno scambio col nocturlabio; basta considerare che i naviganti di quell'epoca non avevano carte graduate per persuadersi come l'osservazione della latitudine

sarebbe stata ad essi affatto inutile. Si racconta di un'opera nautica scritta dall'arabo Thavet-Ben-Korrak, [1] intitolata: *De sideribus eorumque occasu ad artis nauticae usum accomodatis,* la quale fatalmente si perdette. Facilmente il Lullo poteva attingere da questa fonte qualche notizia scritta forse più per geografi che per nautici. Quanto sarebbe interessante di conoscere Thavet-Ben-Korrak! Imperocchè l'arabo scrisse senza dubbio più chiaramente del Lullo.

2° Se anche le regole nautiche del Lullo erano assurde, ciò nondimeno egli ha udito dire, o molto probabilmente veduto, che i piloti calcolavano in una maniera qualunque il loro punto d'arrivo.

Ed ora passiamo a documentare il giudizio da noi emesso sulle attitudini nautiche del maiorchino.

Se il celebre Navarrete arguisce dagli esempi contenuti nella *Geometria* ed in altri scritti del Lullo, essere egli stato un portento in materia di scienza nautica, e la sua *Arte de navigar* quindi fonte di risorse per i marittimi, si può arditamente enunciare una tesi opposta dicendo: che abbenchè le sue opere principali matematiche e nautiche si siano smarrite, basta leggere il capitolo XIV dell'*Ars generalis ultima,* contenuto nella già citata edizione di Strasburgo (cap. CXI, *De navigatione,* pag. 551), per formarsi il concetto che Lullo o non può essere stato il fondatore delle cosiddette regole di navigazione geodetica o che fondò regole delle quali egli stesso non ne comprendeva la ragione.

Anzitutto la figura divisa in quattro triangoli che, secondo Navarrete e Nicolas Antonio, avrebbe dovuto eseguire l'ufficio dell'odierno quadrante di riduzione, ci è conservata fortunatamente nel capitolo anzidetto ed è riprodotta nella fig. 13. Basta un colpo d'occhio per assicurarsi quanto questa figura possa mettersi in relazione con un metodo grafico qualunque, destinato a stabilire il punto nave. Ed è anche im-

---

[1] Citata da CASSIRI nella *Bibliotheca Escurialense.* Vedi NAVARRETE, *Disertacion sobre la historia de la náutica,* pag. 36.

possibile indovinare a quale scopo il Lullo l'abbia disegnata, non trovando noi neppure una relazione tra la figura e tutto ciò che sta scritto nel capitolo sulla navigazione.

Un unico e chiaro argomento esatto esiste nell'anzidetto capitolo, ed è il seguente: « Un bastimento che naviga in una direzione intercardinale avanza verso le direzioni cardinali (che racchiudono il rombo contemplato) nel rapporto di 3 : 4. » Per esempio, un bastimento navigando 100 miglia per greco, percorre una differenza latitudinale di 75 miglia, ed altrettanto in senso longitudinale, valore che si scosta leggermente dal reale.

Alla spiegazione delle regole susseguenti fa precedere il seguente enigma matematico: « Un monte sito in levante di *A* dista da *A* di quattro miglia; un altro monte è situato 4 miglia in silocco di *A*, un terzo quattro miglia in ostro di *A*, ecc.; quanto dista il primo monte dal secondo, terzo, ecc.? »

Risposta. « Il primo monte dista dal terzo miglia $3 \frac{1}{2}$, dal secondo $2 \frac{1}{2}$, ecc. » Non c'è regola nè falsa, nè erronea che possa spiegare come Lullo sia giunto a questi risultati impossibili.

Segue l'applicazione pratica alla navigazione che è la seguente: « Una nave che naviga verso ostro si discosta del doppio da oriente di quello che una nave veleggiante verso silocco, e la cagione di ciò si è il motivo che silocco giace nel mezzo di oriente ed ostro » !! E conclude quindi con un passo notevole per l'indagine storica, dicendo: « Declaratum est ergo per quem modum possunt cognoscere nautae in quo loco maris est navis, arbitrando distantias penes tramontana ad oriente meridie atq. occidente exaloch, lebeich, maistre & grech, respectu locio maris in quo consistit navis. » [1]

È superflua ogni analisi di questi brani; il loro contenuto è più che sufficiente per convincere il lettore di quanto abbiamo detto su Lullo.

---

[1] Notisi qui la denominazione italiana degli otto venti principali dell'orizzonte, che nell'ulteriore indagine storica delle regole lullane potrà essere d'importanza.

Il critico versato nella storia della navigazione potrebbe vedere però più lontano di noi e proporci i seguenti quesiti:

1° Sappiamo con certezza che fino alla metà circa del secolo decimoquinto i naviganti non adoperavano carte graduate, ed allora com'è che Lullo riferisce i suoi computi ad un sistema di coordinate rettangolari, riferito precisamente ai meridiani e paralleli? (cioè alle direzioni cardinali);

2° Abbiamo in epoche posteriori almeno *un esempio* di applicazioni pratiche di questo metodo; dunque il metodo esisteva di fatti per sè stesso.

Entriamo qui in uno di quei labirinti frequenti nelle indagini storiche, che molto difficilmente si possono sciogliere. Il primo quesito non potrebbe che rinforzare il nostro modo di vedere. Non esistendo carte graduate, non potevano esistere neppur metodi di calcolo come quelli del Lullo, e per conseguenza il Lullo può aver veduto il maneggio delle carte nei suoi viaggi, ma ristudiandolo a casa, e non essendo nè matematico, nè geografo, aver consultato gli scritti di Tolomeo o d'altro autore, che nella costruzione cartografica impiegava la rete dei meridiani e paralleli. In questo caso Lullo, che s'occupava di mille altre cose, studiò forse il modo di determinare il punto, dimenticando la differenza fra le carte nautiche e le graduate. Forse - arduo giudizio - egli intendeva di far progredire la scienza nautica, in una volta, di un grandissimo passo e proporre contemporaneamente e l'uso nautico della proiezione di Marino di Tiro, ed un metodo di calcolo adatto ad essa. E ben pensandoci dev'essere stato così, e Lullo quindi aver fondate le regole di cui parla. Se queste riuscirono assurde, non è colpa sua, ma della sua ignoranza matematica. Fosse egli stato fornito di un miglior corredo geometrico, Lullo avrebbe preceduto il duca di Viseo di due secoli e lo stato della scienza nautica al tempo delle grandi scoperte sarebbe stato ben altro, o viceversa le scoperte sarebbero successe prima. Non può essere altrimenti: Lullo deve aver concepito il metodo di calcolo in questione da sè stesso, e questo metodo sembra anche essersi propagato fra i marit-

timi. Di fatti il Pigafetta annette alla descrizione del viaggio fatto con Magellano un *Trattato di navigazione*[1] del quale l'Amoretti pubblicò un estratto.[2] Al capitolo: *Direzione della nave*, si legge testualmente nell'originale:

« Vuoi andare da mezzogiorno a tramontana o viceversa sulla stessa longitudine? Va sempre sul medesimo meridiano. Vuoi andare da levante a ponente o viceversa sulla stessa latitudine? Va sempre sul medesimo parallelo. Vuoi andare da un luogo ad un altro distante per tanti gradi di longitudine, quanta è la differenza latitudine?·Va allora per 45° o verso garbino o silocco o greco o maistro. Se la latitudine è maggiore della longitudine, allora aggiungi ai 45° tanti gradi verso il polo a cui ti avvicini quanti sono quelli pei quali la latitudine è maggiore... Se poi la longitudine è maggiore della latitudine, si sottrae egualmente il minore dal maggiore; e la direzione sarà per tanti gradi meno del 45° quanti sono i gradi residui. »

Queste regole, non meno inesatte di quelle del Lullo, fanno la stessa impressione delle prime, giacchè basano circa sullo stesso principio e fanno anzi credere che sieno direttamente derivate dalle stesse, con altre parole che o Pigafetta poco versato anch'esso nelle discipline matematiche abbia consultato il Lullo, o che di fatti le regole lulliane sieno ancora state in uso ai suoi tempi.

VENIAMO AD UNA CONCLUSIONE. È molto probabile che Lullo abbia tentato di applicare un metodo di calcolo adatto alle carte graduate, pensando forse che sarebbe meglio introdurre a dirittura le ultime onde rendere possibile anche l'uso dell'astronomia nautica alla navigazione; giacchè pos-

[1] *Primo viaggio intorno al globo terracqueo..., fatto dal cav. Antonio Pigafetta*, ecc. *Ora pubblicato per la prima volta... da* CARLO AMORETTI. *Con un transunto del Trattato di navigazione dello stesso autore.* Milano, MDCCC.

[2] Sulle regole di Pigafetta contiene qualche cenno il mio lavoro *Sullo scibile nautico all'epoca delle grandi scoperte marittime*, tradotto nella *Rivista* dal cav. SALV. RAINERI. Onde il presente elaborato abbia un aspetto completo e formi un intero capitolo sulla storia della navigazione, senza bisogno di aggiunte e senza costringere il lettore a sfogliare altre pagine, riteniamo utile di riparlarne qui esaurientemente.

sedendo carte graduate si avrebbe potuto osservare in mare la latitudine coll'astrolabio e rendere i punti del mezzodì più esatti. Ma, poco accorto matematico, espose regole che i suoi contemporanei non potevano mettere in uso, dovendo essi in un mare angusto ben presto accorgersi dell'errore che commettevano; e lo stesso esperimento non si poteva eseguire prima d'introdurre la carta graduata. Riguardo al Pigafetta resta però sempre da meravigliarsi l'aver esso seguìto all'incirca le orme di Lullo, essendo stati i suoi tempi già meglio progrediti, del che avrebbero da occuparsi i capitoli posteriori della storia della navigazione.

Chi ci assicura finalmente che i catalani non avessero già avute carte graduate, che, sul modello dei disegni degli antichi e degli arabi, non avessero tentato d'introdurle, ma che dopo esperimentate le suddette regole non abbiano preferito di ricorrere ai metodi vecchi, appunto perchè calcolo e pratica divergevano fortemente nei risultati? Noi non abbiamo monumenti cartografici catalani di quell'epoca, per cui è lasciato un posto per quanto minimo, pure sufficiente anche a tale ipotesi.

Nelle regole di Lullo, noi dobbiamo adunque riscontrare un primo tentativo di applicare la matematica alla nautica, derivino queste da lui o da altri, e sieno più o meno imperfette ed assurde, ciò che vale lo stesso. In ogni modo formano il più antico documento pervenuto all'età nostra sugli sforzi che fecero i naviganti dell'epoca posteriore alla bussola per perfezionare la loro arte, che sino ai giorni nostri fu elevata al grado di scienza e che forma una delle più belle e più utili parti dello scibile umano. Ciò che si può arguire sulle eventuali fonti bizantine dalle quali il Lullo potrebbe avere attinto, non basa più su documenti solidi, ma su semplici ipotesi più volte molto azzardate.

Ragionando del Lullo, ci siamo alquanto estesi e siamo partiti dal principio incrollabile che Lullo era ignorante di cose nautiche, come lo era di fatti, e siamo poi giunti al punto di vederci costretti ad attribuirgli qualche merito. La

nostra introduzione sembrerà quindi a taluno in certo modo contraddittoria, mentre di fatti non lo è. Ma il nostro procedere si spiega da sè. Si doveva pure mettere ogni cosa al suo posto, togliere l'entusiasmo spinto e non motivato, nè giustificato dei cronisti spagnuoli; e d'altra parte battere gradatamente la sola via possibile onde mettersi in chiaro sull'importanza storica dell'autore. Altrimenti il lettore meno informato e meno conscio dello stato dell'arte di navigare di quei tempi o copia fedelmente il cantico riprodotto da secolo in secolo, senza esaminarlo, o stordisce nell'accorgersi delle tesi impossibili che gli si presentano, gettando via assieme alle ultime contemporaneamente anche l'autore.

Ricapitolando tutto quanto abbiam compreso sotto il capitolo: *Infanzia della scienza nautica*, vediamo adunque i navigatori di tanti secoli progredire soltanto nelle cognizioni pratico-empiriche e nel raccogliere i dati necessari per compilare i peripli. In questo stato primordiale si percorrevano i mari allora conosciuti in tutti i versi per secoli e secoli. Comparvero d'un tratto bussola e carte. La prima, subìte alcune modificazioni, viene in ultimo adoperata in maniera affatto impratica, finchè Flavio Gioia inventa lo strumento propriamente adatto per i marittimi, mentre Pietro Pellegrino, fornendolo di una diottra, inventa anche la bussola azimutale. Le carte vanno perfezionandosi sempre più e raggiungono una precisione degna di secoli molto posteriori. La stella polare ora esercita la sua attrazione sull'ago toccato colla pietra; di quando in quando però, o per la differenza longitudinale percorsa, o per l'uso di carte antiquate, sembra rifiutarsi al suo pietoso ufficio. Il marittimo osserva il fenomeno, ne è da principio incerto, crede piuttosto alle cattive qualità della calamita, ma i più savi comprendono trattarsi di una virtù particolare dell'ago. Finalmente un occhio acuto vede il maneggio continuo del compasso e della carta, particolarmente incomodo sulle navi minori e su quelle senza coperta, lo confonde forse il labirinto di linee, sa che gli astronomi arabi posseggono carte graduate e determinano le latitudini dei punti ter-

restri coll'astrolabio. Perchè non fare altrettanto in mare? L'idea viene giustamente afferrata, ma male fondata e peggio e falsamente svolta.

Quanto dispari il progresso di circa 2000 a. Cr. fino a 1200 dell'epoca nostra! Per ben trentadue secoli, l'ardito marinaio del Mediterraneo, non meno che i naviganti di Tarsis e di Ophir, battono intrepidi il mare, mirando sempre soltanto gli astri, senza curarsi d'altro. Non è questa ancora l' infanzia, è appena un'epoca di oscurità e di caos sulla quale ci si può fermare appena di volo. L' infanzia della nautica comincia dalla bussola e dalla carta idrografica, e da quest'epoca in poi il progresso è celere, e tanto più celere quanto più s' inoltra verso il secolo decimonono. Mentre abbiamo esaurito oltre trenta secoli con poche parole, i successivi dal decimoterzo e quarto riempirebbero un grosso volume.

Il seguente capitolo dovrebbe versare sui primi metodi più perfetti di stabilire il punto mediante la bussola e la carta e sulla prima introduzione degli strumenti astronomici nell'uso nautico. In questo capitolo c'è ancora abbastanza del buio e fra altro desta maraviglia nel lettore l'osservare come una delle nazioni europee progredisce a passi di gigante mentre l'altra, per così dire, retrocede. Ma lo spazio concessoci per questa volta volge al suo termine, ed ove le circostanze lo permetteranno svolgeremo un'altra volta l'epoca interessante del martologio.

Fig. 1
Currura
c
30°
60°
Corr
a
d
Fig. 2.
Tramontana
Ostro
Fig. 3
Kvadjelen
Namorik
Ebon
Fig. 4
Z
S
B
p
h
α
D
q
A
G
Fig. 5
A
G
B
E
F
C
H
γ
Fig 6
a
g
b
h
m
e
f
3'
2'
1'
1
2
3
p
r
c
d

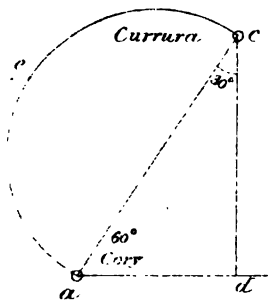
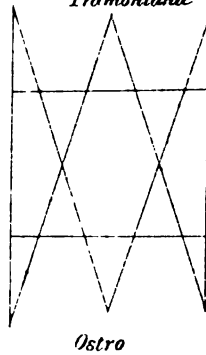
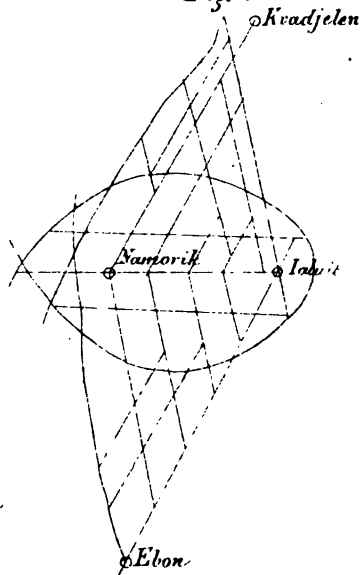



Fig. 7
S
N
B
s
n
a
Fig. 8
d
A
s
o
C
e
n
e
Fig. 9
Fig. 10.
N
a
N₁
NE
b
W
E
E₁
Fig. 12
n'
n
c
a
b
p
m
Fig. 13

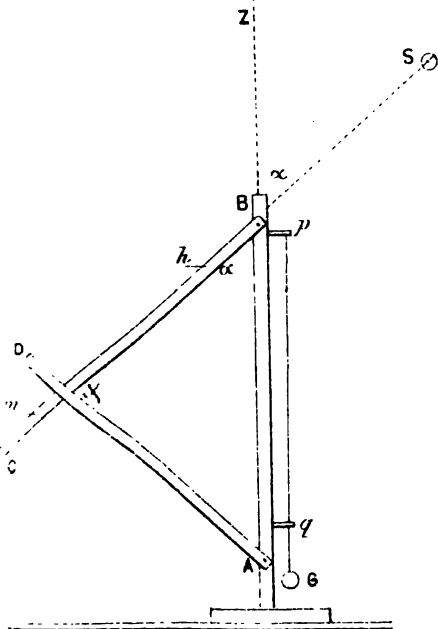
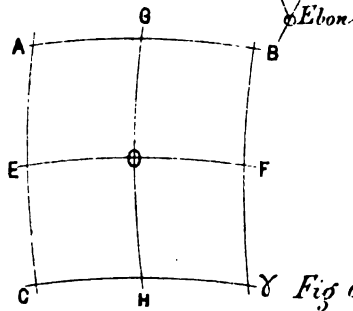
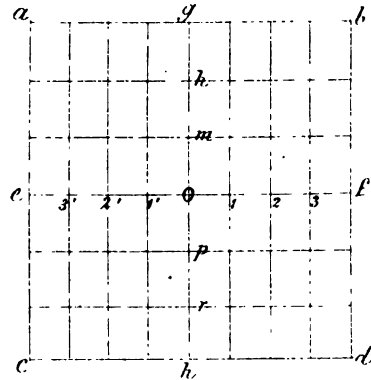
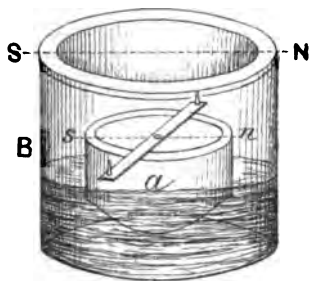
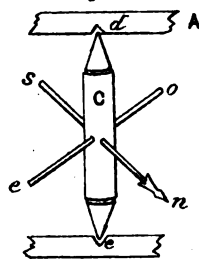
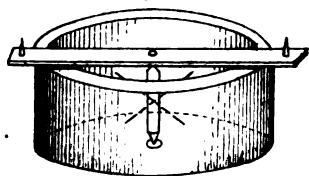
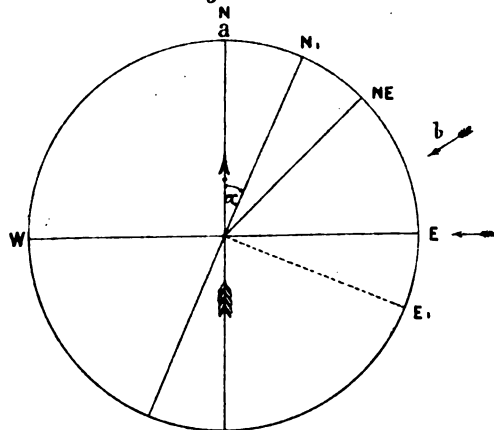
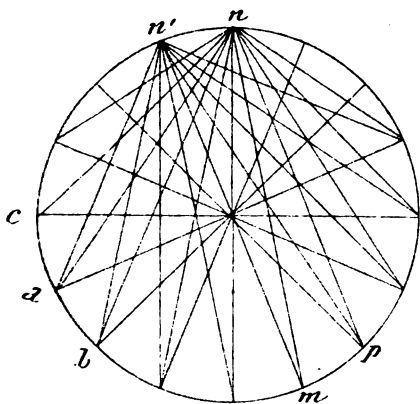
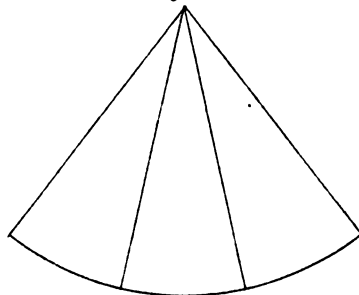
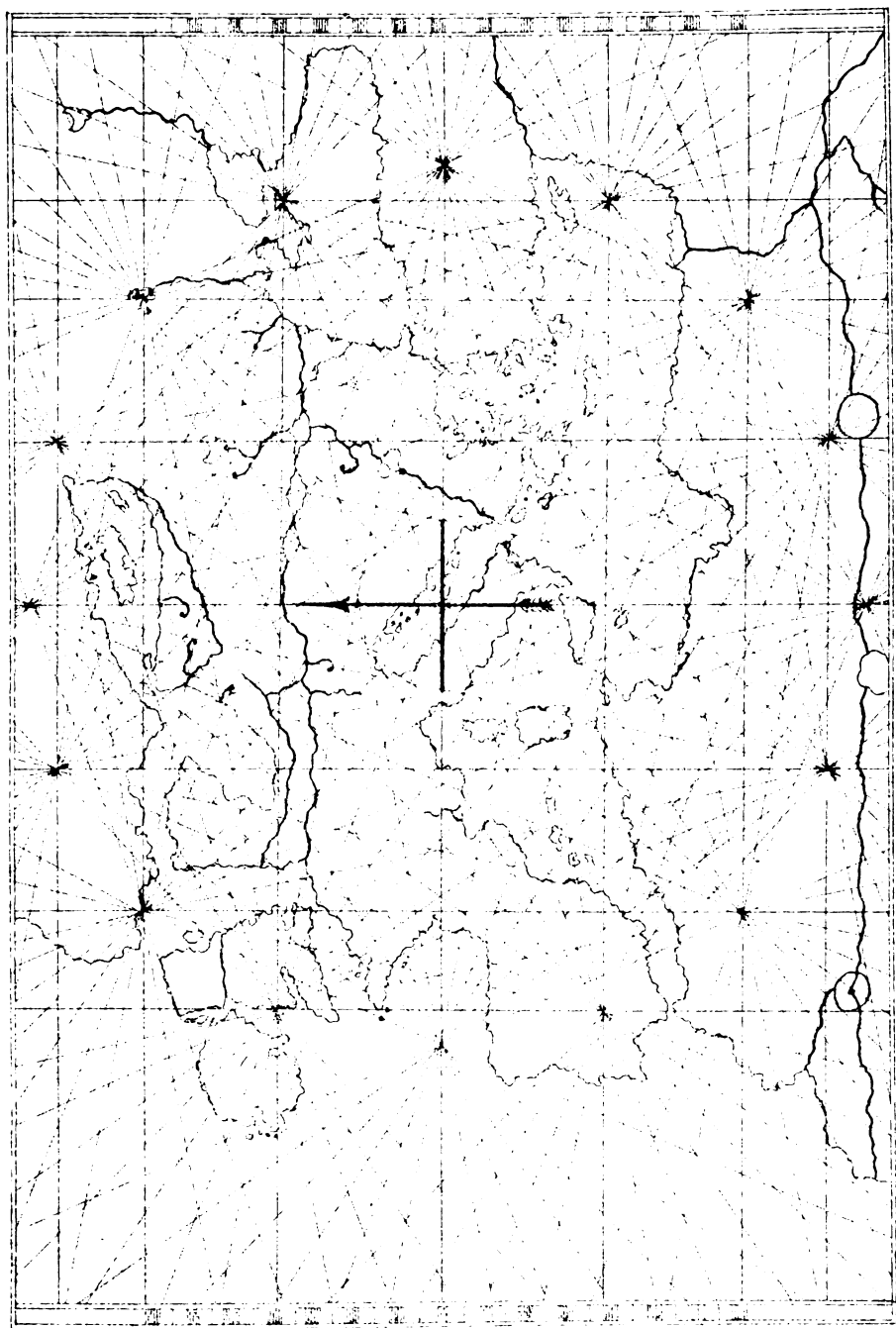



Fig. 11 - Carta generale nautica del cinquecento.

LA MARINA IN PARLAMENTO

Camera dei deputati - Tornata del 19 giugno 1890.

. . . .

Discussione del bilancio della marineria.

Presidente. L'ordine del giorno reca la discussione dello stato di previsione della spesa del ministero della marineria, per l'esercizio finanziario 1890-91.

La discussione generale è aperta.

Spetta di parlare all'onorevole Della Rocca, primo inscritto per parlare contro.

Della Rocca. Benchè io figuri inscritto contro, pur nondimeno non muoverò nè critiche, nè osservazioni contro l'amministrazione tanto degnamente diretta dall'onorevole Brin. Non ne avrei nè ragione, nè volontà, nè competenza. Io mi sono inscritto contro, per fare alcune osservazioni sopra due questioni che hanno attinenza col bilancio della marina; e di queste intratterrò la Camera brevemente.

La prima riguarda le casse degli invalidi della marina mercantile.

Queste casse degli invalidi della marina mercantile furono instituite con legge del 1861, e furono cinque. Queste casse sono una instituzione di mutuo soccorso fra i marinai, i quali pagano un contributo, non come tassa da corrispondersi allo Stato, sibbene come fondo da servire per le occorrenze de' marinai, associati in mutuo soccorso, in virtù di sanzione legislativa. Quindi non si tratta che di una contribuzione o di ritenuta imposta per legge in vantaggio dei marinai.

Maldini, *della commissione.* È una tassa.

Voci. No! no!

Della Rocca. No: è un contributo. Non è tassa; perchè va in beneficio di quei marinai che sono legalmente associati in mutuo soc-

corso. Certamente, nel bilancio del tesoro e in quello dell'entrata non figura...

Brin, *ministro della marineria.* Sì! sì!

Della Rocca... per una piccola parte; ma la parte sostanziale, dirò così, di questa contribuzione va in beneficio dei marinai associati; di ciò non si può disconvenire.

Con regolamento successivo fu organata l'amministrazione di queste casse, in esecuzione della legge del 1861. Questa amministrazione fu costituita di elementi elettivi, perchè gli amministratori dovevano e debbono essere scelti dai consigli comunali, dalle camere di commercio e dal ceto dei marinai.

I consigli di amministrazione, secondo la legge ed il regolamento, ebbero la facoltà, anzi il diritto, di nominare il direttore dell'amministrazione: un direttore responsabile, il cui ufficio dura un anno, ed è senza retribuzione, eccetto una discreta indennità.

Questo direttore dipende naturalmente dal consiglio di amministrazione che ne invigila l'opera.

Queste casse furono poste sotto la sorveglianza del regio governo, che si esercita per mezzo della prefettura.

Taluna di queste casse sono prospere e rigogliose, e hanno già costituito un bel capitale, che può servire ai marinai per la loro vecchiaia, in caso di sventura, e via discorrendo.

Le cose sono andate così finora; ma poco tempo fa si è annunciata, quasi ufficialmente, la notizia che l'onorevole ministro aveva intenzione di affidare ai capitani di porto la direzione di queste casse, o meglio di nominarli come direttori in luogo dei direttori eletti dai consigli di amministrazione.

Questa notizia impensierì non solo gli amministratori delle casse, ma anche gli enti che li nominavano. Perchè da un lato questo provvedimento condurrebbe ad una menomazione della autonomia delle casse, e dall'altro significherebbe ingerenza diretta del governo nella amministrazione delle casse stesse. Ne venne una specie di agitazione legale da parte di questi enti, e so che i consigli comunali di Napoli e di Palermo, e le camere di commercio di queste stesse città, indirizzarono dei memoriali al governo del Re, perchè questo provvedimento non fosse attuato.

Ora io associandomi ai voti ragionati di questi consessi, ed anche all'espressione della pubblica opinione, mi permetto di pregare l'onorevole ministro di non voler dar seguito a questo divisamento, e su ciò richiamo anche l'attenzione della Camera. Perchè, come ho già

detto, affidandosi la direzione di queste casse ai capitani di porto, si verrebbe ad esautorare i consigli di amministrazione; imperocchè il capitano di porto che diventa direttore della cassa per forza di legge o di regolamenti, non avrà più nessuna soggezione nè dipendenza dai consigli di amministrazione. Quindi l'amministrazione delle casse, che è la parte sostanziale dell'andamento di questi enti, sarà sottratta alla responsabilità ed alla disposizione dei veri amministratori, di coloro che proprio per legge sono chiamati ad amministrarle, emanando dai corpi elettivi che li nominano.

Dunque comprenderà di leggieri l'onorevole ministro della marina come la ventilata innovazione sarebbe lesiva del principio di autonomia consacrato in una legge, e che quindi non potrebbe essere mutato altrimenti che con un'altra legge e non già con una disposizione del potere esecutivo. D'altronde lascio considerare all'onorevole ministro della marina come queste casse vengano sostentate dalle contribuzioni legali obbligatorie dei marinai del luogo, le quali, e secondo l'istituto delle casse e secondo la legge, debbono andare unicamente a sollievo dei marinai del rispettivo compartimento. Non potrebbe quindi il governo, e neanco il consiglio di amministrazione, distogliere una parte delle somme di un compartimento per dedicarle al compartimento di coloro che non hanno concorso a formarle.

Non vi potrebbe essere nessuna inversione, come si suol dire. Invece, se si venisse a ferire l'autonomia di queste casse, ciò toglierebbe al consiglio di amministrazione la responsabilità ed il potere indipendente di regolarne l'andamento, ed allora questi storni potrebbero diventar possibili; non dico facili, sotto l'imperio dell'onorevole Brin, ma certo possibili.

Ora, siccome le disposizioni di legge e di regolamento non valgono soltanto per l'oggi, ma e per l'oggi e per l'avvenire, così bisogna garantirsi contro le possibilità per l'avvenire. È per ciò che io prego la Camera e l'onorevole ministro Brin di voler dichiarare che nessun provvedimento ferirà mai l'autonomia delle casse degli invalidi, e che se uno dovesse prendersene, sarà adottato per via di legge da essere approvata dal potere legislativo.

Questo io chiedo all'onorevole ministro della marina, e son sicuro che da lui, tanto tenero del rispetto di ogni prerogativa parlamentare, tanto sollecito come è di queste casse e della classe marinaresca, e tanto liberale come pure è, avrò da lui soddisfacenti risposte.

Vengo ora all'altro punto.

Vi erano un tempo due reggimenti che appellavansi *Real navi.*

Que' reggimenti erano, dirò così, ausiliari della regia marina, e furono poi soppressi perchè furono creduti inutili. Ma, dopo qualche tempo, il governo trovò la necessità di ripristinare il servizio che era disimpegnato da' reggimenti *Real navi*, e fu creato un corpo di fucilieri dei reali equipaggi.

In quel corpo furono nominati ufficiali diversi da quelli de' reggimenti soppressi, poichè taluni di questi erano stati incorporati nell'esercito, quando lo domandarono, ma altri erano stati posti in disponibilità od in aspettativa per soppressione di corpo.

Questi invocarono dal ministero di essere compresi nel corpo dei fucilieri, perchè ne aveano già una speciale competenza.

Il ministero non ha creduto di esaudire questa giusta domanda, ed invece ha preferito nominare altri.

Io quindi prego l'onorevole ministro di voler esaminare la questione, se sia il caso, nell'interesse della pubblica amministrazione e nell'interesse dell'erario, di utilizzare questi ufficiali, ai quali si corrisponde l'assegno di disponibilità, mentre potrebbero servire attivamente lo Stato.

Se questo provvedimento fosse emanato, sarebbe, ripeto, di vantaggio non solo all'amministrazione, ma anche all'erario, perchè si risparmierebbero molte paghe di aspettativa e disponibilità che andrebbero a beneficio dell'erario.

Confido che anche su questa seconda questione la risposta dell'onorevole Brin sarà soddisfacente.

Presidente. L'onorevole Morin ha facoltà di parlare.

Morin. Non è senza qualche esitazione che ho pregato l'onorevole presidente d'inscrivermi per parlare in questa discussione; poichè so che non è nell'uso che un sottosegretario di Stato prenda a parlare, salvo che non sia chiamato a sostituire il suo ministro al banco del governo; e riconosco che può parere strano che a me, nuovo in quest'aula, venga la volontà di andar contro questa consuetudine, della quale intendo ed apprezzo le ragioni.

Ma in me ogni titubanza è stata vinta dalla considerazione appunto che sono nuovo tra voi, e che ero sottosegretario di Stato prima di entrare alla Camera.

I miei colleghi d'ufficio sono uomini a voi ben noti, e devono, in gran parte, alla vostra stima e alla vostra considerazione il posto che occupano.

Io vi sono completamente sconosciuto, e mi trovo in carica unicamente per la fiducia della quale mi onora il mio capo. Per me è

quindi, non solo opportuno, ma doveroso di parlare, per trovare occasione di esporvi i criteri, i propositi, i metodi che, subordinatamente all'autorità del ministro, io ho portato nell'amministrazione di cui faccio parte.

Imperocchè, al pari di me, comprendete che un sottosegretario di Stato è un subalterno bensì, ma non un impiegato d'ordine. Egli una qualche impronta speciale sua propria nell'andamento degli affari la reca; e la reca tanto più al ministero della marina, dove l'uomo egregio che ne è titolare suol lasciare, in alcuni rami del servizio, al suo principale collaboratore militare una grande libertà d'azione ed una responsabilità corrispondente.

Io oso inoltre sperare che potrà non completamente fallire a destare il vostro interesse una voce nuova, quantunque possa reputarsi pregiudicata; la voce di un uomo che si propone di esprimere un giudizio, formato nella vita attiva del mare, sull'andamento di questo nostro servizio marittimo, il quale ha tanta importanza per la difesa nazionale; di questo servizio che il paese considera con amore e con sollecitudine ogni giorno crescenti; a cui, bisogna riconoscerlo, da qualche anno, esso è largo d'incoraggiamenti materiali e morali, e circa il quale ha il diritto di affermare le maggiori e le più giuste esigenze.

Non è decorso molto tempo dacchè, molto a malincuore, lasciai il ponte di comando di una corazzata. Sono quindi assai poco impegnato nella maggior parte degli atti compiuti dal ministero. Perciò, se pur riconoscendo quanto ancora resta da fare per il maggiore perfezionamento delle varie parti dell'organismo della nostra marina militare, io procurerò di dimostrare che questa marina, oggetto di tante speranze, e pur anche di tanti dubbi, ha vigorosamente progredito, che possono ritenersi buone, considerate nel loro complesso, le basi che vennero poste al suo sviluppo, che non sono sprecati i sacrifici che la nazione s'impone per essa, le mie parole potranno forse trovare presso di voi un credito, che non avrebbero, se fossero dirette a difendere un'opera alla quale io avessi largamente collaborato.

Io confido adunque che voi vorrete cortesemente concedermi un poco della vostra preziosa attenzione; e se inavvertentemente mi avvenisse di abusarne, vi prego di scusare in me l'esordiente senza esperienza, l'uomo di mare, il quale fu finora avvezzo a respirare tutta altra atmosfera che quella delle assemblee politiche.

Il soggetto, che, per primo, si affaccia alla mente di chi imprende a discorrere della nostra marina militare, è la questione delle navi.

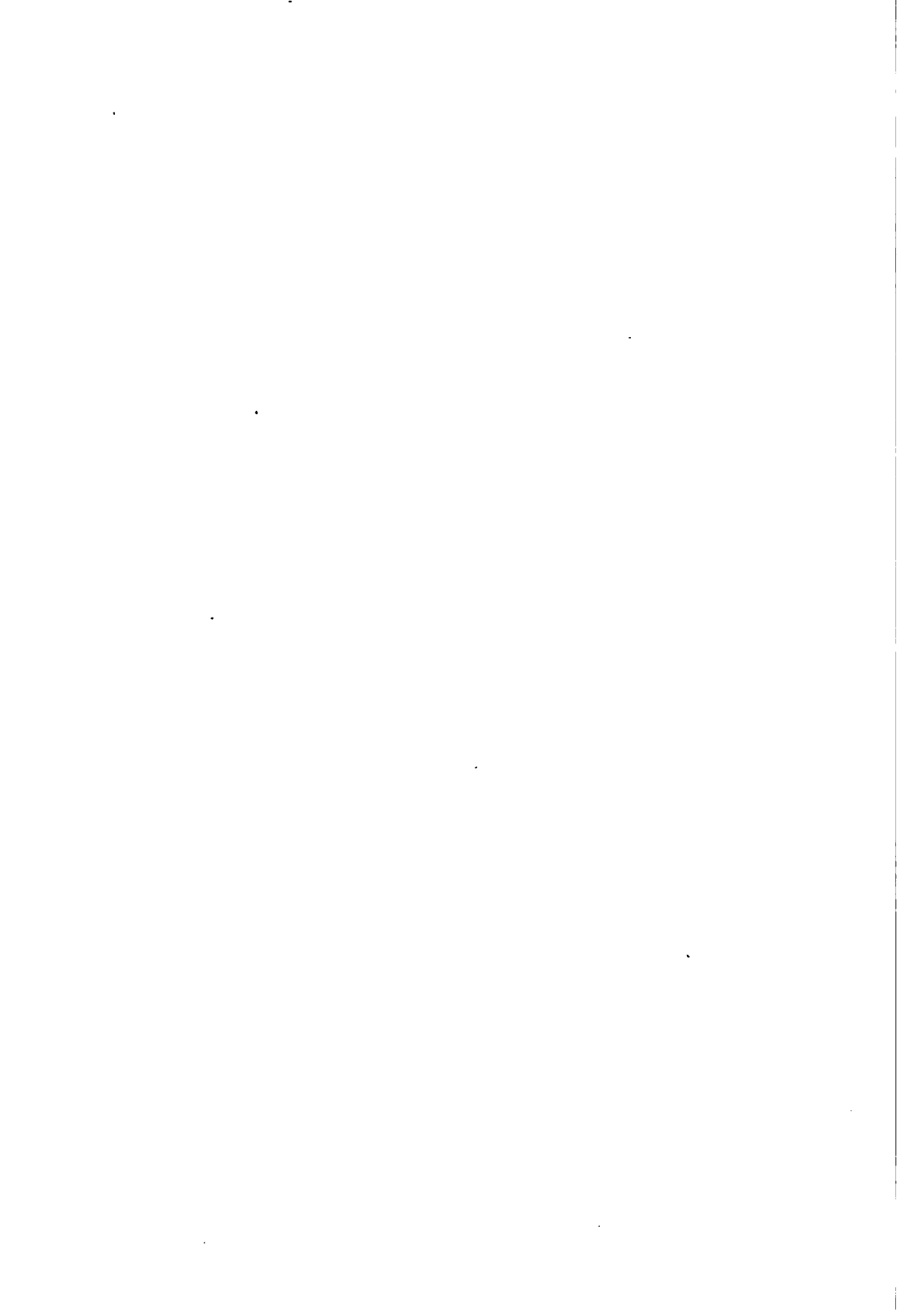



Fig. 7

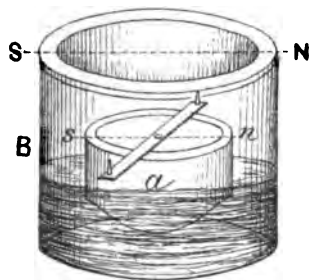



Fig. 8

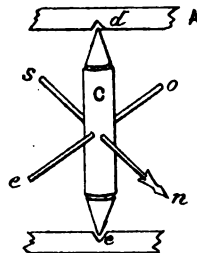



Fig. 9

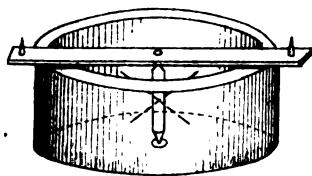



Fig. 10.

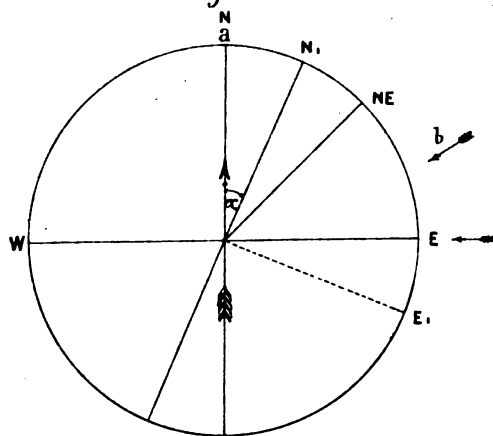



Fig. 12

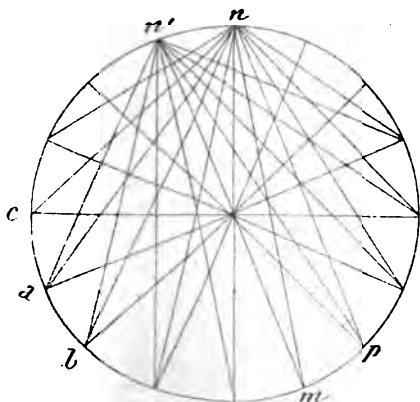



Fig 13

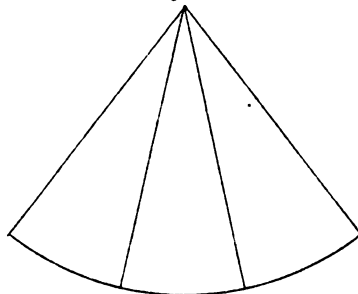
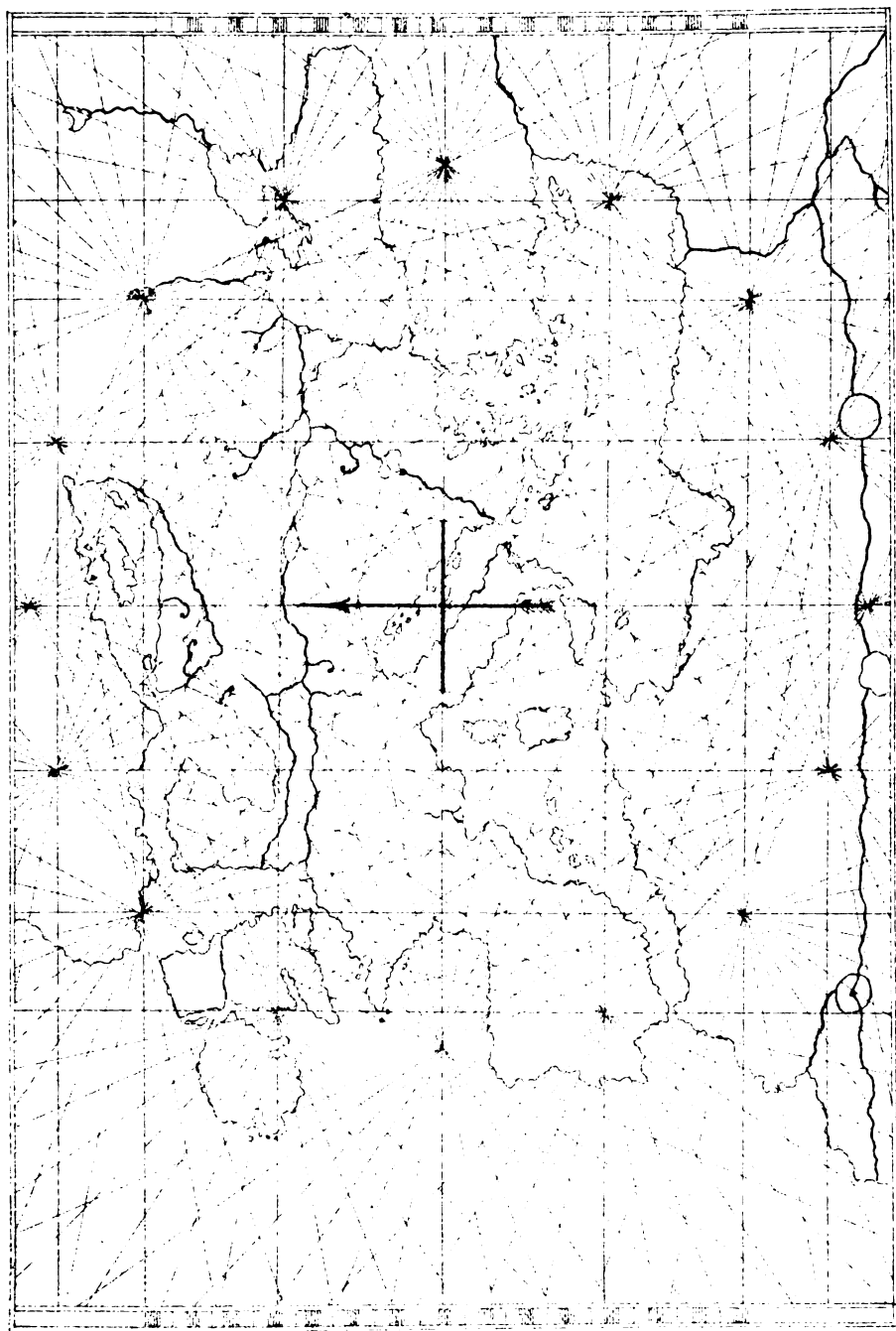



Fig. 11 - Carta generale nautica del cinquecento.

ma si trasforma. Ecco che occorrono meno le lastre grossissime; occorrono invece di più lastre minori, che rivestano quanta più parte si può della nave, e la proteggano contro gli effetti disastrosi delle artiglierie a tiro rapido, e dalle granate caricate di potenti esplosivi.

E così, compiuto il ciclo, dopo molti anni, si torna ai piccoli cannoni e alle corazze moderate.

È inutile che io prosegua ulteriormente in quest'analisi, per sè stessa arida e poco attraente; ma vorrei che quanto ho detto potesse contribuire a generare nell'animo nostro la persuasione che, in questa tanto dibattuta questione delle navi, l'assoluto non esiste.

Consideriamo questa questione sotto qualunque aspetto vogliamo; la troveremo sempre complessa e variabile. Escogitiamo pure il tipo di nave più perfetto che l'immaginazione, non vincolata da alcuna difficoltà di esecuzione, ci possa suggerire; studiandolo bene, noi scopriremo sempre in esso stesso, allo stato virtuale, la genesi di un altro tipo destinato a soppiantarlo.

A quali conclusioni conduce il ragionamento che io ho avuto l'onore di sottoporre al vostro illuminato giudizio?

A me pare che conduca a questa sola conclusione: che bisogna accettare la flotta composta di navi di tipo svariato, qual è quella che noi stiamo preparando, non perchè questa flotta abbia sempre in sè il carattere più appropriato all'azione qualsiasi che, in qualunque momento, possa occorrere di considerare; ma perchè, in pratica, bisogna riconoscere che essa è il portato necessario d'una concatenazione di circostanze che bisogna subire; è la conseguenza forzata di un andamento di fatti ineluttabile.

Ah! Se il ministro della marina fosse un taumaturgo; se egli avesse potere di percuotere con una verga magica la superficie del mare, e di farne uscire, quando vuole, per incanto, una flotta allestita di tutto punto, allora sì che si potrebbe dire: questi speciali tipi, e non altri, devono costituire questa flotta, perchè questi e non altri, sono quelli che convengono all'azione determinata e precisa che, nelle circostanze attuali, si prevede.

Ma un ministro siffatto non vi sarà mai. E finchè per costruire una nave da guerra si richiederanno parecchi anni di lavoro; finchè l'evoluzione dei requisiti ai quali deve soddisfare la nave militare ottima si svolgerà più rapidamente, non solo del periodo naturale della vita della nave, ma talvolta pure del periodo stesso della sua costruzione, sarà un sogno di visionari il voler avere una flotta composta di navi, che tutte quante rappresentino il tipo più proprio alla guerra

nelle circostanze in cui possono essere chiamate ad agire; sarà la più stravagante delle pretese quella di voler combattere con navi tutte quante perfette.

Perciò io penso che sia una saggia direzione delle cose della marina quella la quale si applica bensì a mantenere e ad accrescere le qualità intrinseche e relative delle navi; ma che però non varca, per questa via, i limiti del ragionevole, che non si strugge in tentativi impotenti di raggiungere un grado di perfezione utopistico, che non procede in base al concetto che l'ideale del progresso consista in un procedimento vertiginoso di distruzione e di ricostruzioni incessanti.

Quindi sono d'opinione che sia da apprezzare molto il senno pratico di quegli uomini, che, pur non rinunziando alla ricerca continua di ciò che debbano essere le navi avvenire, fanno oggetto dei loro studi più indefessi l'impiego migliore delle navi esistenti; poichè pensano, a ragione, che si combatte sempre con le navi effettivamente costruite, e non con quelle semplicemente meditate, con le navi, quali che siano, che si hanno in mare, e non con quelle il cui concetto deve soddisfare ai requisiti di una perfezione meravigliosa, ma intanto non arriva mai ad uscir dal campo astratto delle ricerche di carattere speculativo.

E uomini di tal genere si hanno nella marina forse più di quanto voi non supponete; e molti di loro ancora voi non li conoscete.

Questi uomini, animati esclusivamente dal più puro patriottismo e dall'amore nobilissimo della loro professione, estranei alle dispute tante volte portate in pubblico sul personale e sul materiale della flotta, sordi ai clamori che, di quando in quando, si levano sull'amministrazione marittima, concentrati in loro stessi, unicamente preoccupati dell'adempimento dei loro doveri e della responsabilità che un giorno potrà incombere su di loro, si preparano seriamente alle eventualità che l'avvenire può riservare, sottoponendo senza posa la loro esperienza, ogni giorno crescente, all'incubazione fecondatrice della meditazione e dello studio. *(Benissimo!)*

E io ho piena fiducia che, se il giorno verrà in cui la sicurezza o la dignità della nostra patria non permetteranno più di mantenere il beneficio inestimabile della pace, sia prossimo o remoto quel giorno, il governo del Re non avrà alcuna ragione di trovarsi perplesso nel designare a Sua Maestà i nomi degli uomini, i quali sapranno condurre le nostre navi contro le navi nemiche, con ogni ragionevole probabilità di buon successo... *(Bene! Bravo!)* purchè il governo del Re sappia scegliere.

Riepilogando adunque il mio ragionamento sulla questione delle navi, vi dirò: seguitiamo pure nella via sulla quale siamo incamminati, la quale non è cattiva; continuiamo a costruire navi di vario tipo, come stiamo facendo, e poniamo ogni studio a che ognuna di queste navi, nel suo genere, riesca la migliore, la più perfetta possibile; ma premuniamoci con ogni cautela contro la tendenza pericolosa a negligere il buono assicurato, per il meglio d'incerta realizzazione.

E, quando giungerà l'ora solenne, scritta nei destini d'Italia, per una nuova prova della sua marina, che quest'ora trovi un materiale preparato con cure le più intelligenti, le più amorose; ma trovi sopratutto uomini deliberati, i quali rammentino che innumerevoli sono gli esempi che offre la storia militare di gesta in cui la grandezza dei risultati ottenuti ha fatto splendido contrapposto alla povertà dei mezzi impiegati *(Benissimo!)* e pensino che è bensì desiderabile combattere con armi perfettissime; ma che, anche le armi mediocri, e le cattive, possono operare prodigi, quando siano impiegate con intelligenza e con audacia. *(Bene! Bravo!)*

Gli uomini! Ecco una questione tanto importante quanto quella delle navi, se non di più. Imperocchè a poco varrà preparare una flotta poderosa, se, per equipaggiarla, non avremo un personale sufficiente, per numero e per capacità; se, sopra tutto, non avremo, per guidarla, capi pari all'alto ufficio che dovrà esser loro affidato.

E, poichè il corso del mio ragionamento mi ha condotto a questa grave questione, voglia la Camera permettermi di esporre sommariamente il modo nel quale io la considero.

Procedendo metodicamente dal facile al difficile, comincerò dal basso, dalla base della piramide, prima di cimentarmi contro le formidabili asperità della vetta.

È stato spesso ripetuto che l'amministrazione della marina, da qualche anno esclusivamente preoccupata delle costruzioni navali, aveva deplorevolmente negletto di curare che l'incremento del personale procedesse in armonia con quello del materiale.

Non mi propongo qui di risalire molto addietro, per ricercare se vi sia stato, per avventura, un tempo in cui quest'accusa abbia potuto avere apparenza o fondamento di verità; non mi farò, per conseguenza, a rintracciare se, alcuni anni or sono, si poteva prevedere lo straordinario sviluppo che, in seguito, si dovette dare a varî dei servizi della marina, alcuni dei quali (come, per esempio, l'ordinamento dei semafori e l'armamento delle batterie di costa) assolutamente estranei alla flotta propriamente detta; e se, anche prevedendolo, si sa-

rebbero allora potuti avere i mezzi per provvedervi adeguatamente.

Quel che tengo a constatare è questo: che, non appena le maggiori esigenze si sono manifestate, l'amministrazione si è accinta a provvedervi in una guisa, che potrà aver forse tradito la precipitazione, ma la negligenza giammai.

Lo sviluppo del corpo reale equipaggi fu promosso in tutti i modi possibili. Si allargò la base dell'iscrizione marittima; si aumentò il contingente di prima categoria; si incoraggiarono, con ogni maniera di incitamenti, gli arruolamenti volontari e la riammissione in servizio di uomini congedati; si giunse perfino, per due anni consecutivi, a domandare un contingente speciale alla leva terrestre, per destinarlo al servizio costiero. E la forza del corpo, che prima del 1885 non era mai arrivata a 11 000 uomini, che il 1° luglio 1883 era ancora di 13 500, ora è di circa 22 500 uomini, e, se considerazioni di natura finanziaria non ci avesse consigliato di arrestarci a questa cifra, ci sarebbe facile, nell'esercizio venturo, portarla a 23 000.

Gli sforzi fatti per provvedere alla mancanza di sottufficiali delle varie specialità furono tali e tanti, che, quando io assunsi l'ufficio di sottosegretario di Stato, credetti opportuno di proporre all'onorevole ministro che ne fosse moderata la continuazione, affinchè non si corresse alcun rischio di varcare quel limite al di là del quale non esiste più proporzione ragionevole fra il guadagno in quantità e lo scapito in qualità.

E a questo proposito non posso a meno di notare una curiosa coincidenza; ed è che, durante il corso del 1888, quando forse le critiche al ministero per mancanza di personale sono state più insistenti e vivaci, mentre a terra lo si accusava di procedere troppo a rilento nel provvedere a questa deficienza, in mare invece si lamentava che volesse provvedervi con troppa fretta. Segno forse che, tenuto conto della difficoltà delle circostanze, il ministero non era lontano dal giusto e dal vero.

Io era allora capitano di vascello, e comandava la corazzata *Lepanto,* la quale, durante le grandi manovre che ebbero luogo nell'estate di quell'anno, faceva parte della squadra dell'ammiraglio Bertelli.

Questa squadra, per le esigenze relative allo svolgimento del tema che le era stato assegnato, aveva spesso occasione di approdare a Portoferraio, nell' isola d'Elba, e mentre stava a quell'ancoraggio, dalle varie sue navi si poteva vedere un'iscrizione tracciata rozzamente,

a caratteri cubitali, con tinta nera, sui bastioni del vecchio forte che sovrasta all'entrata della rada.

Questa iscrizione, tracciata non saprei da chi, nè quando, nè a quale intento, era la seguente: *Viva Chiò.*

Ora si dà la combinazione che Chiò è il nome di un sarto della Spezia, il quale lavora principalmente di uniformi di marina; e i belli umori della squadra dicevano che mai omaggio più meritato era stato reso ad un uomo di quello che l'ignoto autore dell'iscrizione aveva tributato a questo sarto; imperocchè, in un tempo in cui la furia di provvedere alla mancanza di sottufficiali e di marinai specialisti era tanta, ed i procedimenti adottati per ottenerli erano diventati così spicciativi, Chiò era veramente l'uomo della situazione; *(Si ride)* Chiò il quale non trova mai la menoma difficoltà nel cucire sulle maniche di un soprabito, di una giacca, o di una camicia di lana, i distintivi di nocchiere, di timoniere, di cannoniere, di torpediniere, di macchinista, di fuochista, di che cosa altro si voglia.

E ora agl'impazienti (ve ne sono sempre!) i quali dicono che non si è fatto abbastanza, i quali vorrebbero ancora sollecitare al di là di ogni ragionevole misura lo svolgimento di alcuni provvedimenti relativi al personale che ancora attendono il loro completo sviluppo, io mi permetto di dirigere questo avvertimento: badiamo all'esagerazione che tutto guasta; procuriamo che l'iscrizione di Portoferraio non diventi davvero l'impresa della marina.

Per essere rigorosamente giusto, devo riconoscere che la mancanza di sottufficiali, che si è provata in un modo così vivo in questi ultimi tempi, non è un fatto nuovo; essa si sentiva già, quantunque in grado minore, qualche anno addietro, e fu, in gran parte, la conseguenza dell'attuazione della legge del 3 dicembre 1878 relativa all'ordinamento del personale della marina.

Questa legge, ottima nel suo complesso, conteneva però una disposizione la quale non ebbe fortuna; voglio alludere alla soppressione dell'antico corpo degli ufficiali d'arsenale, nel quale trovavano ambito ed onorato avanzamento, fino al grado di capitano, i vecchi sottufficiali delle categorie più specialmente addette al servizio di bordo.

È vero che la legge del 1878, mentre chiudeva ai sottufficiali questa via di progredire nella carriera, ne apriva loro un'altra, la quale, dal punto di vista puramente materiale, poteva anche considerarsi preferibile, accordando loro la possibilità di passare nel corpo civile tecnico delle direzioni dei lavori, nel quale furono, senz'altro, trasferiti gli antichi ufficiali d'arsenale conservati in servizio.

Ma questo provvedimento non fu felice: esso ledeva l'amor proprio dei sottufficiali, troncava le aspirazioni, che eglino più ardentemente nutrivano, toglieva in loro ogni base alla più rispettabile, alla più nobile delle ambizioni.

E poichè sono su questo argomento, non so resistere alla tentazione di raccontare alla Camera un aneddoto caratteristico, il quale prova quali siano i sentimenti di questi modesti, ma preziosi servitori dello Stato.

Quando fu attuata la legge del 1878, io comandava la corvetta *Garibaldi*, la quale si stava allestendo nel porto di Napoli per una lunga campagna di circumnavigazione.

Un giorno, essendo sceso a terra, all'arsenale, mi venne fatto di imbattermi in uno di quei vecchi ufficiali d'arsenale, recentemente trasferiti nel corpo tecnico, insieme al quale avevo navigato, nei primi anni della mia carriera. Vestito malamente in abito civile, mogio mogio e quasi vergognoso, faceva compassione. Gli andai incontro e gli chiesi: ebbene, come è contento della sua nuova posizione?

Che cosa vuole, mi rispose, non sono più lo stesso, non sono più buono a nulla, non ho più il coraggio di comandare ad un uomo! Vedo bene che dovrò rassegnarmi a chiedere il mio collocamento a riposo.

E rammento che, cercando una consolazione pur che sia da offrire a quel vecchio marinaio, lì per lì, non seppi trovare nulla di meglio di questa frase infelice, della quale ancora adesso mi vergogno: ma lei, nel cambiamento di stipendio che le è toccato, deve aver guadagnato qualche cosa! Ed ecco quale fu la replica dignitosa, la lezione anzi dovrei dire, che ricevetti da lui: signor comandante, non so se ora mi dieno cento o duecento lire di più all'anno; ma avrei voluto che avessero ridotto a maggior pan nero me e la mia famiglia, e non mi avessero mortificato così. Dopo trentasei anni di servizio e ventidue di navigazione, con una medaglia al valor militare e una buona condotta che non si è smentita mai, non li avevo rubati questi due galloni! Ed accennava alla manica del vecchio uniforme, trasformato in soprabito da borghese, sul quale si vedevano ancora i segni dei distintivi di grado che ne erano stati tolti, mentre i suoi occhi mandavano lampi di sdegno, attraverso le lacrime che li velavano! *(Bravo! Benissimo!)*

Il dolore di quel veterano mi commosse profondamente; gli strinsi la mano, e mi allontanai dicendo: ha ragione! E mai come allora fui portato a riflettere che le virtù che devono adornare un militare sono piante delicate e gentili, che non allignano là dove regna sovrano il

soffio algido dell'interesse materiale; *(Bravo!)* mai come allora fui portato a riflettere, che, se si abitua chi percorre la nobile, ma povera e dura, carriera delle armi a guardare in alto, aspirando ad un miglioramento di posizione, puramente ed esclusivamente economico al quale nulla sia annesso di ciò che lusinga il morale, è troppo ovvio che egli non finisca un giorno per pensare che non v'è compenso di danaro che paghi il sacrificio della vita; quel sacrificio al quale pure si va incontro con entusiasmo, quando si è mossi dal patriottismo, dalla sete della gloria, dalla religione dell'onor militare. *(Benissimo!)*

E ora, egregi colleghi, non è un vacuo sentimentalismo che anima le mie parole; è il freddo raziocinio, il quale non di rado mi conduce a rintracciare le ragioni dei grandi effetti nelle piccole cause, o, per parlare più esattamente, in quelle cause che sembrano piccole agli occhi dell'osservatore superficiale, ma che in realtà non lo sono; è il freddo raziocinio che m'induce a riflettere che non vi è nulla di vano nel vecchio marinaio il quale dice: compensate pure con meno danaro i miei lunghi servigi, ma non mi strappate di dosso l'onorata assisa che è stata l'ambizione della mia adolescenza, che ha formato il compiacimento della mia età matura; come non vi è nulla di futile nel soldato che si appassiona per le mostreggiature del corpo al quale appartiene, per il numero del suo reggimento. Sono tutti questi altrettanti sintomi di quel prezioso spirito militare che non si calpesta mai impunemente dagli ordinatori di eserciti e di armate; *(Benissimo!)* di quello spirito militare che ha la sua manifestazione più commovente, più sublime nell'ufficiale portabandiera, il quale cade colpito a morte, e, con le mani contratte dall'agonia, stringe sempre il sacro emblema della patria che non deve abbandonare che con la vita. *(Benissimo!)*

Allo stato di cose creato per i sottufficiali dalla legge del 3 dicembre 1878 fu fortunatamente rimediato con quella del 19 giugno 1888, con la quale vennero istituiti gli ufficiali del corpo reale equipaggi, risuscitando così, sotto forma migliore, l'antico corpo degli ufficiali di arsenale.

Questa legge, quantunque sia così recente, ha già dato ottimi frutti, e migliori ne promette per l'avvenire. Essa ci permette di provvedere con ufficiali provenienti dalla bassa forza ad una quantità di servizi speciali di carattere secondario, facendo sopra di essi un'economia di ufficiali di vascello dei gradi inferiori, preziosa nelle circostanze presenti; ma ha avuto un effetto anche più felice, quello di risollevare il morale dei sottufficiali, e di ridonare una salutare attrattiva a una carriera che, disgraziatamente, non ne aveva più alcuna.

Io mi sento completamente libero nel lodare un provvedimento, che è stato attuato prima che io venissi al ministero, e al quale, per conseguenza, non ho menomamente collaborato. Mi sia dunque lecito di dire che l'onorevole ministro, quando ha presentato la legge relativa alla istituzione degli ufficiali del corpo reale equipaggi, ha compiuto un atto di giusta, di opportuna, di attesa riparazione, e che voi avete fatto opera saggia quando avete approvato questa legge, quando avete ridonato al povero sottufficiale, salito lentamente dalla camicia di lana, la speranza che le modeste spalline di tenente, o di capitano, possano essere un giorno l'onore della sua canizie, e formare l'ornamento della sua bara. *(Bravo!)*

Insieme alla deficienza di sottufficiali si è provata, e si prova tuttavia vivamente, la deficienza di ufficiali.

I mezzi suggeriti, esaminati, discussi per rimediare a questa deficienza furono varî; ma il solo, a mio avviso, opportuno e pratico è quello che il ministero finì per adottare.

Esso consiste nell'ammettere, in via straordinaria, all'accademia navale allievi di età alquanto matura, e già forniti di un completo corredo di studî matematici; ai quali, per conseguenza, non resta che ad insegnare, con corsi accelerati, le materie speciali alla marina, e far loro compiere un anno di pratica di servizio di bordo, per abilitarli a conseguire il grado di guardiamarina.

Questo ripiego, ripetuto ancora per due o tre anni, permetterà di accrescere il numero dei guardiemarina forniti dall'accademia navale per la via consueta, mentre si attende che lo svolgimento regolare del periodo di cinque anni dell'istruzione normale porti all'uscita i corsi numerosissimi che ora si formano con le ammissioni ordinarie.

Noi non abbiamo ancora esperienza sufficiente per pronunciarci, in base alla prova dei fatti, circa la bontà e l'efficacia di questo sistema. Gli scarsi elementi sopra i quali possiamo fondare un giudizio, c'inducono a sperare bene; ma però, quali che siano i risultati che otterremo, una cosa credo certa: che qualunque altro mezzo si fosse voluto impiegare ne darebbe dei peggiori, e produrrebbe in modo più pronunciato quegli inconvenienti che in qualsiasi corpo accompagnano sempre le ammissioni di carattere straordinario.

So bene che il sistema adottato non soddisfa gl'impazienti, i quali dichiarano che non provvede alle stringenti necessità del momento presente; ma gl'impazienti debbono pure avere la compiacenza di considerare che il sistema che ci dia istantaneamente, istruiti e pronti,

trecento fra tenenti e sottotenenti di vascello che ora ci occorrono, nessuno lo troverà mai.

Il provvedimento adottato, io lo ripeto, non è esente da inconvenienti, ma ne presenta meno di tutti gli altri possibili; e l'unica via di eliminare questi inconvenienti è il ritorno più sollecito che sia possibile al funzionamento normale dell'accademia navale.

Io non dirò che l'ordinamento di questo istituto sia perfetto: esso è certamente suscettibile di miglioramenti; ma, tale quale si trova al presente, io lo considero perfettamente atto a preparare una conveniente materia prima, per la formazione dei nostri ufficiali.

È dal modo di trattare, per molti anni consecutivi, questa materia prima che dipende il risultato che le nostre navi si trovino in mano ad uomini ottimi, mediocri, od incapaci.

Ed ora sono giunto alla questione più delicata, più spinosa, a quella, fra tutte le altre, incomparabilmente più grave, alla questione dell'avanzamento. Chiedo però all'onorevole presidente di accordarmi un poco di riposo.

Presidente. Si riposi, onorevole Morin. *(L'oratore si riposa. — Molti deputati vanno a stringere la mano all'oratore.)*

Presidente. L'onorevole Morin ha facoltà di riprendere a parlare.

Morin. Che le disposizioni le quali regolano l'avanzamento nei corpi della marina abbiano bisogno di una revisione, è cosa generalmente ammessa. E, se non m'inganno, l'incitamento a studiare una legge unica, la quale si sostituisca a queste disposizioni svariate, è partito talvolta anche dal Parlamento. Orbene, questa legge desiderata è pronta negli uffici del ministero, e l'onorevole ministro ha intenzione di presentarla, fra non molto, alla Camera. Verrà allora il momento di fare una discussione ampia ed efficace sull'importante materia alla quale essa si riferisce.

Ma però questa materia, specialmente per la parte che riguarda gli ufficiali di vascello, è così intimamente connessa con le questioni più vitali che riguardano l'efficienza della flotta, che non potrebbe, in alcun modo, trascurarla completamente chi, come me, si è proposto di fare un ragionamento di carattere generale sopra queste questioni.

Permettetemi quindi che, pur sommariamente e di volo, io tratti tale materia.

Come base della mia argomentazione su questo soggetto, io pongo il seguente principio: è assurdo supporre che i giovani, i quali entrano a far parte del corpo degli ufficiali di marina, abbiano tutti la

medesima attitudine a progredire nella carriera; che in essi tutti si trovi la medesima stoffa di buoni comandanti, di ottimi ammiragli.

Io considero la verità di questo principio come assiomatica; essa non ha bisogno di dimostrazione, perchè non occorre dimostrare che, in una riunione di più centinaia di uomini, tutti non hanno la stessa natura e lo stesso grado d'intelligenza, la stessa capacità di lavoro, le stesse doti d'indole morale. Per me, supporre il contrario, sarebbe così stravagante come l'ammettere che questi uomini fossero ugualmente alti, ugualmente forti, ugualmente belli, che tutti avessero i capelli biondi, o gli occhi neri.

L'uguaglianza intellettuale e morale, in una riunione di uomini presi comunque, non esiste, come non esiste fra loro l'uguaglianza fisica. Questo è un postulato di cui l'esperienza di ogni giorno ci dimostra la verità.

Perciò io penso che non sia possibile una guarentigia qualsiasi di probabilità che le nostre navi siano sempre in buone mani, se nel corpo degli ufficiali della marina non funziona, in modo normale e costante, un procedimento di selezione sapientemente ordinato.

Il problema non è facile, nessuno più di me lo riconosce; ma, non per questo, la necessità di risolverlo esiste meno.

Le leggi attuali considerano questo grave problema nei termini nei quali io l'ho enunciato, e la soluzione che ne danno ha l'apparenza di essere teoricamente buona; ma l'applicazione pratica di queste leggi, quale è determinata dai regolamenti che le completano e dai metodi che, per lunga tradizione, presiedono alla loro attuazione, non mi sembra del tutto propria ad assicurare quella fecondità di buoni risultati, alla quale credo che si debba dare tanta importanza.

Le leggi attuali stabiliscono che, fino al grado di capitano di corvetta, l'avanzamento abbia luogo, in una determinata proporzione, parte per anzianità e parte a scelta, e che, al disopra di quel grado, abbia luogo esclusivamente a scelta.

Queste prescrizioni, a prima giunta, sembrano buone, e completamente proprie ad assicurare lo svolgimento di un conveniente procedimento di selezione; ma, in realtà, praticamente non lo sono.

Parlare di scelta, propriamente detta, nei gradi bassi, ove gli ufficiali da paragonarsi fra loro sono numerosissimi, per me è inammissibile. Non si arriverà mai a costituire un ente qualsiasi, il quale possa portare sul merito di questi ufficiali un giudizio basato sulla loro conoscenza personale, e un criterio fondato sopra stati di servizio, rapporti, specchi caratteristici e altri documenti di simil genere, è troppo fallace.

Questi documenti, compilati, per lo più, da superiori diversi e in condizioni svariate, ritraggono troppo il carattere speciale della loro origine perchè possano servir di base a un equo confronto, e, nella migliore delle ipotesi, non possono considerarsi che come valutazioni eseguite con unità di misura diverse, e pertanto non suscettibili di paragone diretto.

Stabilire che, nei gradi di ufficiale superiore, l'avanzamento abbia da farsi esclusivamente a scelta, è, a mio giudizio, una misura eccessiva, la quale, come spesso suole avvenire di molti provvedimenti che oltrepassano i confini della moderazione, provoca risultati opposti a quelli che si propone.

Dire che tutte quante le promozioni debbono essere fatte a scelta, se non è pronunciare una frase vana, significa asserire che si devono sempre promuovere gli uomini più felicemente dotati, quelli, sotto ogni aspetto, più idonei alle funzioni del grado superiore, procedendo indipendentemente da qualunque considerazione estranea a questo concetto; significa porre la capacità inferiore, comunque sufficiente, di coloro che, pur essendo giudicati idonei, non sono promossi, in lotta perenne, e senza probabilità di vittoria, con capacità nuove, che salgono di continuo e sono probabilmente superiori.

Questo sistema può convenire, come infatti credo che convenga, ai gradi altissimi, ma per quelli che sono elevati bensì, ma non tanto prossimi all'apice della gerarchia, a mio avviso, è, lo ripeto, eccessivo.

Qui mi si chiederà: e che cosa vuol ella sostituire a tutto ciò?

L'esposizione di un sistema completo di avanzamento, fatta in modo abbastanza particolareggiato per risultare chiara, richiederebbe molto tempo e non sarebbe questa la sede opportuna per essa.

Riassumerò i miei concetti così.

Nei gradi inferiori, è necessario assicurare una carriera più rapida della normale agli ufficiali meglio dotati, i quali saranno sempre la minoranza; ma, per ottenere questo risultato, non bisogna procedere con criteri vaghi ed indeterminati, i quali, per lo più, conducono all'arbitrio ed all'errore. Bisogna invece stabilire il passaggio per una prova alla quale tutti possano liberamente concorrere e che pochi riescano a superare; una prova la quale sia (perdonatemi la volgarità dell'immagine) come un crivello, destinato a vagliare le intelligenze e le capacità, come una barriera che i cavalli di buon sangue saltano con facilità e che quelli di minor pregio rifiutano, o contro la quale essi si infrangono le gambe.

Un sistema di avanzamento basato in larga misura sui diritti de-

rivanti dall'anzianità di servizio (subordinati, ben inteso, al riconoscimento della voluta idoneità), e in minor proporzione sul privilegio acquistato coll'aver superato una difficile prova, è quello che, a mio avviso, conviene fino ai gradi di ufficiali superiori.

In questi la scelta propriamente detta diviene più facile per il minor numero dei giudicandi e per la maggiore evidenza in cui essi si trovano. E, se si rinuncierà all'eccesso che tutti questi avanzamenti abbiano luogo a scelta, e si stabilirà invece che si facciano, in ragionevole proporzione, parte per anzianità e parte a scelta, si potranno trovare giudici che pronuncino sui titoli e sui meriti di coloro da promuoversi a scelta con una libertà ed una franchezza dalle quali una lunga esperienza c'insegna che ora generalmente si rifugge.

E per i gradi altissimi, mi si chiederà ancora, per quelli che sono proprio contigui al vertice della piramide, quale sarà il sistema da seguirsi?

Qui lo confesso, tutta la mia dialettica mi abbandona. Su questo punto di suprema entità è opportuno che io circondi la mia parola di qualche riserva, che adombri il mio pensiero di qualche velo.

Dirò solo che propendo a dichiararmi alquanto scettico circa l'efficacia di qualunque sistema il quale abbia per base un esame di titoli per parte di un consesso per quanto elevato e competente si voglia immaginare; e che, dopo tutto, io penso che, se vi può essere una guarentigia che queste altissime promozioni si facciano in conformità del solo interesse del servizio, e indipendentemente da qualunque altra considerazione, questa guarentigia risiede nel sentimento di reponsabilità del ministro, e in quello di chi è con lui, quantunque in grado subordinato, mallevadore dinanzi al Parlamento ed al paese che quelle armi preziose, la cui preparazione costa tanta intelligenza, tanto tempo e tanto denaro, non si trovino un giorno in mano di chi sciaguratamente non sappia valersene, e le impieghi, non per la gloria, ma per la vergogna della patria. *(Benissimo!)*

Sì, io credo che prima dote dell'intelligenza di chi governa un gran corpo militare dev'essere quella di saper conoscere profondamente gli uomini che, in questo corpo, sono più in evidenza; prima dote del suo carattere, quella di volere fortemente ed a qualunque costo, che gli uffici più elevati, quelli dove sono maggiori l'importanza e la responsabilità, siano occupati dai più degni.

Ah! non m'illudo; so benissimo che la marea potente delle influenze personali non mancherà mai di dirigersi contro questo capo; ma egli deve affrontarla impavido; deve accettare risoluto tutte le

difficoltà, tutte le amarezze, tutti i pericoli d' una lotta ingrata, temprando il suo coraggio nella contemplazione incessante del fine sacrosanto che si propone.

Avviene talvolta che i flutti, a forza di percuotere uno scoglio sorgente sul mare, ne scalzano la base e lo fanno precipitare; ma più spesso succede che essi si frangono senza effetto, e ricadono intorno ad esso in spuma innocente. E l'uomo che io considero può essere travolto dal mare sempre agitato degl'interessi e delle ambizioni, ma può anche giungere a dominare questo mare più difficile di tutti gli oceani, e a mantenere incolume fra le sue procelle la nave preziosa che racchiude il bene supremo della patria, dinanzi al quale non deve aver valore qualunque considerazione di persone, per quanto delicata e rispettabile essa sia.

Mi conceda ora la Camera che dica qualche cosa sul modo nel quale procedono alcuni servizi e sull' amministrazione in generale.

Procurerò di essere breve per non abusare della vostra benevola attenzione.

Per ciò che riguarda la direzione del servizio militare e marinaresco, e, in genere, per quanto ha tratto alle missioni affidate alle nostre navi, il ministero è entrato in una fase di largo decentramento di attribuzioni; ed io credo che, procedendo, con molta prudenza, a qualche opportuno ritocco dei nostri ordinamenti, sia forse conveniente di fare qualche passo nella stessa via, per ciò che si riferisce al servizio tecnico ed a quello amministrativo.

So bene che uomini competentissimi, in massima partigiani di un largo sistema di decentramento, esitano ad estendere l'applicazione delle loro idee agli ordinamenti militari; perchè credono che, in questi, l'accentramento implichi unità e forza.

Io non credo che costoro siano nel vero; o, almeno, penso che la verità del principio da essi sostenuto sia, in gran parte, una questione di misura.

Non è raro trovare, nel servizio militare, superiori di uno zelo e di una diligenza di gran lunga superiori alla vastità dell'intelletto, i quali non arrivano mai a comprendere che l'esercizio del comando non consiste già nel consumarsi nel tentativo inane di sostituire, sempre e da per tutto, l'opera propria a quella dei subalterni, ma bensì nel dirigerne sapientemente il lavoro, in modo che nulla vada eliso o perduto degli sforzi loro, e l'azione complessiva di tutti risulti realmente, quale deve essere, la somma integrale ed armonica delle azioni particolari di ognuno.

In me hanno sempre destato un senso di profonda pietà questi martiri inconscienti di un lavoro che altro non produce che disordine e confusione.

Ma vi è, a mio avviso, qualche cosa di più irragionevole, di più pernicioso del superiore dall'attività irrequieta e squilibrata e dalla mente piccina, il quale vuol far tutto egli stesso, meno forse quello che proprio compete alla sua persona di fare: e questo è l'accentramento d'affari in un ufficio, spinto al punto che il titolare di esso non può più averne cognizione sufficiente.

Ora non è chi non veda che questo sistema porta con sè l'accettazione implicita del seguente stato di cose: che quella fiducia che si nega ad un capo di grado elevato, presente nel luogo dove occorre di provvedere e di fare, si accorda invece ad un subalterno lontano da quel luogo, e irresponsabile.

Ora io credo che questo sistema, anche nelle amministrazioni militari, anzi più nelle amministrazioni militari che nelle civili, debba essere con ogni cura evitato.

Io penso che gli ordinamenti militari, e specialmente quelli che si applicano alle armi marittime, perchè risultino buoni, debbono essere concepiti in maniera da lasciare la maggiore libertà d'aziòne ai capi di vario grado.

Non ho alcun timore che questo sistema noccia alla disciplina, per la quale non hanno che palpiti i trepidi apostoli della subordinazione caporalesca, estesa in modo uniforme e con gli stessi criteri dall'ammiraglio al marinaio.

La disciplina nessuno più di me la crede necessaria; nessuno più di me la rispetta. Ma nego recisamente che la disciplina esiga che chi esercita un ufficio importante non possa far nulla di testa sua e debba, per tutto, ricorrere sempre ai superiori, come il bambino ancora mal fermo sulle deboli gambe, che non ardisce abbandonare il fido sostegno della gonna materna.

La disciplina è virtù molto più facile di quanto non pensino coloro che continuamente ne predicano la necessità a chi non ha mai pensato a porla in dubbio.

Ben altrimenti difficile è la virtù dell' iniziativa e della responsabilità.

Ho trentadue anni di servizio, la maggior parte dei quali passati sul mare: non mi tacciate di presunzione, se oso a questo proposito anche citare la mia qualsiasi esperienza. Ebbene, io ho veduti molti più superiori perplessi nel comando, che inferiori recalcitranti all'obbedienza.

Ah! se sapeste quanto, allorchè le circostanze sono difficili, è dolce e piana la via di chi segue le istruzioni avute e quanto invece è aspra ed irta di triboli quella di chi deve agire senza ordini e prendere consiglio unicamente dal suo criterio e dalla situazione, quando un errore di apprezzamento, o di condotta, può portare gravi conseguenze per lui. Non dubitate, onorevoli colleghi, è sulla seconda di queste vie, non sulla prima, che bisogna spingere chi, nel servizio militare, occupa una posizione di qualche importanza! *(Bravo! Perfettamente!)*

Mi avviene talvolta, mentre sono assorto nei miei studî favoriti, di meditare lungamente su ciò che farei, qualora, prima che la mia carriera si chiudesse, la mia buona stella mi riservasse la sorte insperata che l'onore e la fortuna delle armi italiane sul mare mi fossero un giorno affidate, e il risultato costante delle mie riflessioni su questo argomento è che non è possibile combinazione qualsiasi di combattimento che dispensi un comandante in capo dal fare largo assegnamento sulla iniziativa degli ammiragli sott'ordine e degli stessi comandanti di nave.

Nonostante le successive trasformazioni per cui sono passate le flotte militari dal principio del secolo sino al giorno d'oggi, è sempre vero quello che, a questo proposito, allora pensava un grande maestro.

Non si possono leggere le istruzioni date da Nelson alla sua flotta pochi giorni prima della battaglia di Trafalgar, senza rimanere colpiti dalla preoccupazione continua che traspare da quel celebre documento circa la possibilità che taluni comandanti, troppo dominati dallo scrupolo d'interpretare sempre esattamente il concetto dell'ammiraglio, fossero presi da quella perplessità, da quella esitazione, alle quali, non di rado, hanno ceduto anche uomini intelligenti e valorosi, e che è l'attitudine più funesta che possa assumere chi, sul campo di battaglia, occupa un posto di qualche responsabilità.

Sono rimaste famose le parole con le quali quelle istruzioni si chiudevano:

« Nessun comandante potrà errare di molto, se condurrà la sua nave bordo a bordo con una nave nemica. »

Ebbene, quello che Nelson scriveva nel 1805 è applicabile anche ai giorni nostri; con questa essenziale variante però: che, al giorno d'oggi, per un comandante incerto sull'interpretazione del pensiero del suo ammiraglio, non si tratta più di portare la sua nave a bordo a bordo con la prima nave nemica che gli si para dinanzi, si tratta di qualcosa di più difficile.

Nelle battaglie tra flotte moderne, nelle quali la velocità del moto, la facilità e la sicurezza dell'evoluzione saranno i caratteri dominanti, le fasi e le peripezie del combattimento si succederanno con una rapidità e con una varietà grandissime. L'azione che converrà impiegare potrà successivamente, e a brevi intervalli, assumere i caratteri più diversi; e il raziocinio che dovrà condurre alla sua scelta, dovrà esser rapido quanto sono fugaci le circostanze sulle quali si fonda, dovrà essere sicuro quanto è precaria la situazione alla quale si applica.

Non solo gli ammiragli sott'ordine, ma gli stessi comandanti di navi dovranno far prova di colpo d'occhio e di decisione nel grado più eminente.

Vi sono uomini i quali ad una chiara intelligenza accoppiano una calma di temperamento che mai non si smentisce. Questi uomini, nelle circostanze più gravi che il sentimento della responsabilità e del pericolo possono creare sul mare, si mantengono sempre presenti a loro stessi e inaccessibili all'emozione; eglino nulla smarriscono delle loro doti, e, anzi, la solennità del momento ne concentra l'attenzione, ne affina le facoltà, e, strano a dirsi, ma pur vero! il lavoro mentale che, nel silenzio del gabinetto, richiederebbe qualche ora di riflessione, sul palco di comando di una nave in moto, in loro si compie in un baleno, senza nulla perdere della sua efficacia; il loro intelletto eccitato acquista la potenza dell'intuizione; il loro modo di risolvere è sempre immune da pentimenti, rapido e franco.

Questi sono gli uomini che noi dobbiamo proporci di avere, a qualunque costo, al comando delle nostre navi, almeno delle principali. Ogni maniera d'indagine è buona, pur di scoprirli, e quando sono scoperti, debbono esser portati al grado conveniente con rapide promozioni, assegnati ai loro posti e mantenuti in essi più lungamente che sia possibile; affinchè si stabilisca bene l'unione più intima fra loro e quelle complicate compagini di congegni e meccanismi, che costituiscono le navi militari moderne, e alle quali eglino sono chiamati ad imprimere il palpito della vita. *(Benissimo!)*

E questa unione intima non deve essere semplicemente basata sulla conoscenza della nave, per quanto perfetta essa sia; ma deve esser fondata anche su vincoli, i quali escono dallo stretto campo materiale ed acquistano indole morale.

No, non basta che un comandante conosca perfettamente la sua nave; bisogna che si affezioni ad essa, bisogna che l'ami come una persona cara! Non si fa niente di bello, niente di buono, niente di

grande, nè sul mare nè altrove, senza lo stimolo potente dell'amore, senza il fuoco sacro dell'entusiasmo. *(Benissimo!)*

Un comandante deve volere la sua nave forte e bella; deve esultare, come d'una fortuna sua propria, per le qualità che scopre in essa; deve adoprarsi senza tregua, non aver requie, fino a tanto che non ottiene che, possibilmente, sieno emendati i difetti che vi riscontra. La sua nave deve essere la preoccupazione costante de' suoi giorni, il sogno delle sue notti! *(Bene!)* È necessario che, anche in tempo di pace, essa sia la sorgente delle sue soddisfazioni più ambite, se si vuole che, quando la guerra ne porga l'occasione, essa possa convertirsi nello strumento della sua gloria, o diventare la sua tomba negli abissi del mare! *(Bravo! — Approvazioni.)*

E, se avviene che esigenze di servizio strappino questo comandante alla sua nave, egli deve soffrire e rammaricarsi per averla perduta; deve provare continua e potente la nostalgia del mare, e fra le cure meno gravi, fra gli agi maggiori d'una destinazione a terra, un sentimento acre e pungente deve spingerlo a rimpiangere tutto quello che gli rammenta la sua vita a bordo; tutto, perfino le notti vegliate nell'ansia, in una posizione pericolosa.

Ma l'eventualità che un buon comandante lasci la sua nave si dovrebbe presentare il meno possibile.

Si è già fatto un gran passo verso la stabilità del comando, così desiderabile sulle navi moderne, con l'istituzione della posizione di riserva di prima categoria delle navi, nella quale un bastimento può conservare il suo comandante anche quando non è armato; ma quanto si è fatto non basta, e quello che resta a fare si collega con la necessità di dare, anche per altre ragioni, un miglior assetto alle norme che ora regolano l'assegnazione degli ufficiali di vascello ai varî servizi ai quali con essi si deve provvedere.

Gli ufficiali di vascello sono principalmente impiegati nella composizione degli stati maggiori delle navi; ma disimpegnano pure varî servizi a terra, alcuni dei quali hanno una speciale importanza tecnica. Tutti questi ufficiali percorrono una carriera comune, la quale è regolata dalle stesse condizioni, e la necessità di soddisfare a queste condizioni obbliga, molto spesso, a fare, fra loro, numerosi cambiamenti di destinazione, collegati l'uno con l'altro in modo talora complicato, e i quali si risolvono sempre in un danno non indifferente per il servizio.

Vi è, per esempio, in un dipartimento, un direttore, od un vicedirettore di artiglieria, il quale, dopo qualche tempo che è in carica,

ha ordinato bene il servizio da lui dipendente ed ha migliorato la sua attitudine a dirigerlo. Ecco che, dopo qualche tempo, bisogna imbarcarlo, perchè altrimenti non potrà essere promosso; ma posto disponibile in mare per lui non ve n'è; per farne si toglie da una nave il comandante che la conosce, che la manovra bene, che vi si è affezionato. Però l'ufficiale che si è tolto da bordo, per i suoi precedenti, per le sue attitudini, non è adatto a coprire il posto di quello che si deve imbarcare; è necessario adunque cercarne un altro, e fare tutta una serie di movimenti.

A questo stato di cose bisognerà porre un rimedio; e tale rimedio si troverà, facile e semplice, in un'opportuna modificazione del sistema d'avanzamento.

Un'ultima considerazione, egregi colleghi, e poi ho finito. Questa si riferisce al principio della responsabilità personale, che io credo dovrebbe essere maggiormente affermato di quello che non sia nei nostri ordinamenti.

Noi abbiamo ancora troppi enti militari, tecnici ed amministrativi, i quali funzionano in modo collegiale.

Io non voglio esagerare su questo punto e non negherò che molte volte lo scambio d'idee e la discussione abbiano i loro vantaggi. Però, quando si tratta di provvedere, di fare, ed è il caso più frequente nel servizio militare e nel marittimo specialmente, credo che non vi sia nulla di preferibile agli ordinamenti prettamente gerarchici con capi responsabili, ma responsabili sul serio.

Nei procedimenti delle commissioni ho sempre notato questo curioso fenomeno, che, quando l'opera riesce bene, tutti i membri se ne fanno onore, e quando riesce male, e non è certo il caso meno frequente, ognuno di loro è corazzato di eccellenti ragioni per dimostrare che tutto sarebbe andato diversamente, se egli avesse agito da solo. *(Si ride.)*

E qui mi torna in mente una sentenza che mi accadde di leggere, molti anni or sono, nelle opere di Galileo, non rammento più in quale; un'aurea sentenza, che io vorrei fosse continuamente meditata da coloro i quali nutrono l'ingenua fede che si possano sommare le forze intellettuali come si sommano le forze fisiche, e vivono nell'illusione che sia fattibile di costituire qualche cosa di equivalente alla grande capacità di un uomo abile, addizionando tante piccole capacità di uomini buoni a poco.

Lasciò scritto Galileo che il pensare non è già come il portare, ma bensì come il correre, e che, se è vero che molti uomini portano

di più di un uomo solo, non è ugualmente vero che molti corrono più velocemente di uno. *(Benissimo!)*

Se adunque noi vogliamo che si porti molto, prendiamo pure una grande quantità di persone, anche preoccupandoci poco di quale sia la loro forza individuale; ma, se vogliamo che si corra velocemente, prendiamone una sola, ma che sia molto celere alla corsa, e questo solo campione arriverà alla meta prima di miriadi che corrano meno bene di lui.

Ebbene, nella marina vi è assai poco da portare e molto da correre, credetelo a me. *(Bravissimo!)*

Ho detto quanto io credo importante che ai capi di vario grado si lasci una grande libertà d'azione. Unendo a questa ampiezza di attribuzioni un sentimento molto rigido della responsabilità, si ha la doppia molla la quale spinge gli individui ad operare grandi cose, che i consessi di qualunque genere non potranno mai compiere.

E io vorrei che questo sentimento altissimo della responsabilità fosse specialmente elevato nel comandante di una nave. Su questo punto, arrivo fino ad un grado che potrà sembrarvi eccessivo.

Io credo opportuno e salutare, per quanto possa sembrare duro, che l'insuccesso in mare, per poco che sia ripetuto, per poco che sia insistente, debba essere considerato come motivo bastevole, perchè, senza discussione, senza esame, per la sola sommaria ragione che si è prodotto, e che persiste, non si dia mai più il comando di una nave ad un ufficiale.

Voi mi chiederete forse: E come? Vuol ella sempre coinvolgere ciecamente, in una stessa condanna, la disgrazia e l'errore?

A questa obbiezione io potrei rispondere che, il giorno in cui la flotta sarà chiamata a quell'azione che riassume in sè stessa le ragioni tutte della sua esistenza, la patria avrà bisogno che le sue navi siano in mano di uomini fortunati, e non di gente perseguitata dalla iettatura. *(Bravo! Bene! Risa.)*

Ma voi potreste forse giudicare questa risposta più arguta che solida. Preferisco invece dirvi, ciò che è più conforme al mio pensiero, che la fortuna in mare non è, come molti sono inclinati a credere, quella stessa volubile dea che dispensa capricciosamente i suoi favori al tavoliere da giuoco. La fortuna costante in mare, novantanove volte su cento, è fatta di consumata perizia, è fatta di sangue freddo, di decisione, di spirito di risorsa nelle situazioni difficili; è fatta sopra tutto di acuta, di continua, di instancabile preveggenza. *(Bravo! Bene!)* E io vi dico, con piena sicurezza: incoraggiamo solo i coman-

danti che sanno accoppiare l'ardire alla fortuna; avremo incoraggiato gli abili. *(Bravo! Bene!)*

Io pongo qui fine al mio, forse troppo lungo, discorso, *(No! no!)* ringraziandovi della benevolenza con la quale avete voluto ascoltarmi.

I concetti che, tutt'affatto in embrione, vi ho esposti, sono quelli in base ai quali sto lavorando, in pieno accordo con l'uomo illustre che voi ben conoscete, al quale tanta parte è dovuta dei progressi della marina, e che mi onoro di avere a capo. E se, nella mia modesta sfera, mi accadrà di portare, anch'io, la mia piccola pietra alla consolidazione e all'incremento dell'edificio della nostra potenza navale, io ascriverò questo fatto ad una delle più grandi fortune della mia vita; perchè credo che una forte e ben ordinata marina sia indispensabile al conseguimento di quel fine verso il quale noi tutti concordi tendiamo: la sicurezza, la prosperità e la grandezza della nostra patria. *(Bravo! Benissimo! — Vivissime approvazioni — Applausi — Molti deputati vanno a congratularsi con l'oratore.)*

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onor. Racchia.

Racchia. Dopo il brillante e poetico discorso che abbiamo udito, mi permetterete che vi trattenga brevissimamente sopra argomenti assai più prosaici, sui quali ritengo però opportuno di richiamare l'attenzione della Camera e quella del ministro della marina.

L'onor. oratore che mi ha preceduto ha alluso ad economie sul personale. Ebbene, credo di dover ricordare all'onor. ministro il pericolo di esagerare le economie.

Lo stesso oratore, onor. Morin, con parola facile e briosa, ha accennato al numero, forse eccessivo, dei graduati della bassa forza e del corpo reale equipaggi, che furono promossi senza aver meritato la promozione, e fatti simili.

Io ricorderò i gravi momenti nei quali, pochi anni fa, ci trovavamo quando non si parlava neppure di scelta di graduati, perchè il personale del corpo reale equipaggi era così scarso che sarebbe stato appena sufficiente a mobilitare i due terzi, e forse la metà della nostra flotta. Quelli furono momenti gravi, gravissimi. Il capo della marina, che anche allora occupava quel posto, ricorderà quali momenti di angoscia abbiamo passato. E in quei momenti sarebbe stato molto difficile, per non dire inopportuno, di vagliare, con misure meticolose, la qualità dei graduati. Allora si trattava di avere o di non avere il personale per mobilitare la nostra flotta, in un momento in cui poteva essere richiesta da un'ora all'altra. Quindi sono persuaso

che alla Camera si sia sollevato il cuore udendo quanto differente sia la condizione presente delle cose. E basta solamente ricordare le cifre dell'oratore che mi ha preceduto per apprezzare il cammino grandissimo percorso.

Nel 1884 noi avevamo 10 000 uomini di bassa forza e se ne richiedevano più di 20 000 per mobilitare la flotta. E le peripezie politiche che si traversarono dal 1884 al 1888 sono note a tutti voi. Quindi potete facilmente farvi un'idea della condizione difficilissima in cui il ministero della marina si è trovato in passato. Ora abbiamo duplicato il nostro personale: per esempio, i 300 macchinisti che la marina militare dello Stato aveva nel 1884, sono aumentati a 800. Questo esempio credo che parli in favore dell'amministrazione della marina, la quale ha avuto il coraggio di mostrare che mancava il personale, ma non colle parole, coi fatti. Per la prima volta infatti, nella marina nostra, e credo fra tutte le marine europee, si sono organizzate nel 1885-86 e 87 le cosiddette grandi manovre. Che cosa è avvenuto allora? È avvenuto che si sono (permetterete una frase volgare, molto significativa), si sono scopati tutti i dipartimenti, si sono sguarniti tutti gli uffici di terra, per armare le navi, perchè così si avrebbe dovuto fare, se effettivamente ci fosse stato un pericolo di guerra. Ciò naturalmente suscitò molte resistenze, molte grida, si sollevarono tutti i malumori che si sollevano naturalmente quando s'impone ad uffici a terra di continuare il loro servizio con metà, con un terzo di personale perchè il rimanente era mandato a prestare servizio sulle navi.

Credo d'interpretare però l'animo dei miei colleghi, avvertendo il ministro di non abusare di questa situazione migliorata. Non fermiamoci troppo. Dirò di più che, in quel tempo, il concetto da cui era partito il ministero della marina per allargare il quadro del corpo reale equipaggi era questo, che si dovessero avere, in tempo normale, sotto le armi tanti militari del corpo reale equipaggi da poter mobilitare i tre quarti del nostro naviglio da guerra, naturalmente calcolando che un quarto sarebbe in istato di riparazione, od almeno non in condizione da poter rendere utile servizio in guerra.

Io raccomando al ministro della marina di non allontanarsi da questo sistema; poichè se ora l'orizzonte politico è chiaro, è sereno, ai primi colpi è su noi marinai che piomberà la bufera, se non saremo in grado, in 8 giorni, di mobilitare i tre quarti della flotta, e di porla in condizione, non solo di stare sulla difensiva, ma di prendere l'offensiva, evitando così gravi rischi. *(Bravo!)*

Prego dunque il capo della marina di non cullarsi su questo mo-

mentaneo periodo di soddisfacenti condizioni nel quale ci troviamo sotto il rapporto di equipaggiamento delle navi, ma di continuare ad osservare la massima di avere sotto le armi costantemente un personale sufficiente per mobilitare i tre quarti del nostro naviglio.

Quando poi il naviglio avrà quella estensione, quel grado di sviluppo organico stabilito per legge, allora vedremo se si potrà diminuire questa cifra; altrimenti non faremo che economie pericolose.

Premesse queste osservazioni, scenderò ad alcuni particolari, e spero che gli onorevoli colleghi vorranno seguirmi nell'esposizione. Recentemente è stata abolita la scuola fuochisti; credo che codesta soppressione sia stato un errore. Vi sono istituzioni, in tutte le marine militari, che sono utili, o che non lo sono, ma non è ammissibile che un'istituzione come questa, riconosciuta utile quattro o cinque anni fa, con lo sviluppo del naviglio tutto a vapore, in cui ormai il terzo e anche più del personale di bordo è esclusivamente costituito da macchinisti e fuochisti, sia ora stimata inutile, e non mi rendo quindi conto dell'opportunità e della giustificabilità dell'abolizione di questa nave scuola fuochisti. Ben è vero che ora siamo largamente provveduti di fuochisti (quello che non era quattro o cinque anni fa), ma ad ogni modo questa scuola è una delle istituzioni fondamentali della marina, insieme con le altre dei macchinisti, cannonieri, torpedinieri. Ammetto che il sopprimerla porti un'economia, ma, secondo il mio modo di vedere, non è un'economia corretta.

È vero che la nave scuola non produceva (come si suol dire) essa questo personale, perchè gli allievi fuochisti li abbiamo sparsi per esempio su tutte le linee postali mercantili. In ogni vapore mercantile, nelle linee dell'America, del mar Rosso, dell'Egitto, abbiamo per convenzione stipulata con le società, un determinato numero di allievi fuochisti, che fa il suo tirocinio e lo fa molto meglio che non lo farebbe in una nave da guerra, perchè, naturalmente, questa dieci su dodici mesi rimane ferma in porto, mentre i bastimenti mercantili navigano sempre, e così i nostri allievi fuochisti non solo si avvezzano al mare ma si impratichiscono nella loro professione.

Ma questa nave scuola l'avrei conservata come nucleo, come accentramento del personale fuochista quando non è imbarcato sulla flotta disponibile, piuttostochè averli sparsi nel mare magno della grande caserma del corpo reale equipaggi.

Ho udito poi sostenere da alcuni che tra le possibili economie vi è quella di sopprimere le navi centrali di difesa.

Ora dirò brevemente che le navi centrali di difesa sono navi poco

atte alla navigazione, ma dove vive il personale primo richiesto per mettere immediatamente in istato di difesa le entrate e i passi dei nostri porti militari.

Questo sistema si segue in Francia ed in Germania dove il personale è sulle navi e non nelle caserme. Capisco che ciò importa una spesa, ma questa spesa la considero assolutamente necessaria, nell'interesse della difesa e della pronta assicurazione della difesa dei nostri porti militari.

Spero che queste voci siano soltanto voci, e che cotesta economia non avrà effetto.

Poi, come desiderio, esprimerei all'onor. ministro della marina l'opportunità riconosciuta di modificare il nostro regolamento sul servizio delle navi armate e particolarmente il servizio di disciplina della marina. Fra le altre cose, nella marina, abbiamo ancora la prigione semplice.

Questa prigione semplice consiste in un luogo più o meno spazioso, dove si rinchiudono dozzine di militari insieme. Io credo che la punizione collettiva della prigione dovrebbe essere abolita; che dovrebbe esservi la prigione senza altra qualifica e consistere in una cella, dove l'uomo dovesse rimanere isolato, per evitare quell'agglomerazione di militari, che credo, sotto ogni aspetto, dannosa.

Dirò per ultimo due parole sopra un argomento che interessa molto da vicino la salute degli equipaggi della flotta, ed è l'impresa viveri. Nella marina prevale l'uso che la fornitura dei viveri per l'approvvigionamento della bagattella di 20 mila uomini e più, è assunta da una sola impresa ad appalto.

Perchè possiate farvi un'idea dell'entità della cosa, vi dirò che l'appalto è fatto per quinquennio e che, in media, si calcola da 5 a 6 milioni all'anno l'ammontare dei viveri; quindi si tratta di un affare di 30 o 36 milioni.

Non posso dire che i nostri equipaggi vengono mal nutriti, sia a bordo, sia a terra, ma debbo affermare che molto sovente i generi sono rifiutati e che avvengono contestazioni coi rappresentanti di questa unica impresa viveri per tutta la marina militare italiana, le quali purtroppo non finiscono sempre a vantaggio dei poveri marinai.

Si applicano all'impresa delle multe più o meno fittizie, le quali certamente non sono in proporzione col profitto vistoso che essa ritrae dalla sua fornitura. Mi pare di aver letto nella relazione di un valente ufficiale del commissariato della marina, che il profitto della impresa ammonta, per il periodo dell'appalto che suole essere per un

quinquennio, poco su, poco giù, ad un milione di lire. Quindi, sarei di polso duro nell' infliggere multe a questa impresa, quando non fosse trovata in regola nella sua fornitura.

Non ho altro da dire. *(Bene!)*

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onor. Ferrari Luigi.

Ferrari Luigi. Tempo fa, ebbi a rivolgere all'onor. ministro della marina, sulla morte del tenente Zavagli, una interrogazione a cui rispose l'onor. presidente del Consiglio. Allora, l'onor. Crispi, per informazioni avute forse in quei primi giorni, dette una risposta che suonò molto amara alla famiglia del mio giovine concittadino. Le informazioni arrivate poi e le disposizioni stesse del governo hanno ristabilita la verità dei fatti.

Ad ogni modo allora non mi parve nè conveniente, nè opportuno provocare un incidente che avrebbe potuto mettere il ministro della marina in contraddizione con l'onor. presidente del Consiglio; ma, giacchè è passato molto tempo, e giacchè parmi sede opportuna la presente discussione generale del bilancio della marina, pregherei l'onorevole ministro (e lo stesso presidente del Consiglio, se più tardi giungesse al suo banco) di volere, con una parola riparatrice, ristabilire la verità dei fatti e rendere un omaggio che è dovuto alla memoria di quel prode mio concittadino.

Presidente. Non vi sono altri iscritti.

Onorevole ministro della marineria, desidera parlare?

Brin, *ministro della marineria.* Permetterà la Camera che io cominci a sgombrare il terreno dalle questioni di dettaglio, sollevate da qualche oratore per poi fermarmi sulle questioni importantissime e che riflettono l'assieme degli ordinamenti della nostra marina militare, le quali furono sollevate dall'onor. Morin e dall'onor. Racchia.

L'onor. Della Rocca ha parlato della questione delle casse per gli invalidi della marina mercantile.

Egli ha detto giustamente come questa istituzione, che funzionava negli antichi Stati sardi, colla legge del 1865 venne estesa a tutta l'Italia; egli lodò questa istituzione molto benefica, che, sorta in tempi in cui si parlava poco di questione sociale, realmente aveva un carattere essenzialmente sociale a beneficio delle classi marittime, classi così laboriose e esposte a tanti pericoli.

In quella legge si sono istituite cinque casse, che, come ha detto benissimo l'onor. Della Rocca, hanno per legge una esistenza separata l'una dall'altra, esistenza che l'onor. Della Rocca chiamò autonoma.

cosicchè l'una non potrebbe usufruire i fondi raccolti da una qualunque delle altre quattro casse.

Ognuna di queste casse è alimentata dai versamenti dei marinai di quella zona a cui favore esclusivamente vanno le pensioni che si ricavano dai redditi della cassa stessa.

Non c'è dubbio quindi che a nessun ministro potrebbe venire in mente, nè gli competerebbe la facoltà di decretare la fusione di varie casse. Del resto, anche se volesse farlo, i corpi che tutelano l'applicazione della legge, il consiglio di Stato e la corte dei conti, richiamerebbero il ministro nell'orbita delle sue facoltà. Fin qui siamo perfettamente d'accordo.

Io spero che l'onor. Della Rocca riconoscerà che io presi sempre grandissimo interesse alla prosperità di quelle casse.

In occasione della legge pei provvedimenti a favore della marina mercantile proposi una disposizione per la quale il bilancio dello Stato concorre al miglioramento delle casse medesime, e fu anche a tale scopo ordinato che pure i marinai, quando sono a servizio della marina militare, contribuissero con le loro paghe ad alimentare i fondi delle casse invalidi. In questo stesso bilancio che stiamo discutendo ci sono provvedimenti favorevoli a quelle istituzioni da tutti riconosciute molto provvide.

Come vede l'onor. Della Rocca, non si può dire che all'incremento di quelle casse contribuiscano soltanto i marinai; anche l'erario nazionale viene in loro aiuto.

L'onor. Della Rocca teme che il governo voglia attentare all'autonomia di queste casse ed ha parlato di un decreto da me emanato.

Egli è stato male informato a questo riguardo, poichè sinora non fu emanato alcun decreto nè alcuna altra disposizione ministeriale relativi a queste casse.

È vero invece che sono in corso degli studî per migliorare la loro amministrazione.

L'onor. Della Rocca accennò alla prosperità di talune di queste casse, e non vede quindi la necessità di riforme.

Però non bisogna dimenticare che queste casse sono alimentate essenzialmente dai contributi della gente di mare e che lo scopo per cui esse furono istituite si è di ridondare a beneficio della gente di mare e non degli impiegati che amministrano queste casse. *(Benissimo! Bravo!)*

Ora da molto tempo la classe dei marinai vedendo che si lesinava sulle pensioni che loro si accordavano, che qualche volta si dovevano

per mancanza di fondi rifiutare pensioni a vecchi marinai o capitani, mentre che i consigli di amministrazione deliberavano di accordare la pensione agli impiegati che non contribuivano ad alimentare le casse stesse, la classe marittima, dico, reclamò contro questa tendenza e molti reclami pervennero al governo.

Dalla Sicilia specialmente sono venuti anche ultimamente molti reclami in questo senso.

Il consiglio superiore della marina mercantile che rappresenta in gran parte gli interessi della classe marittima, due anni fa, emise un voto perchè si cercasse di migliorare la posizione economica di queste casse, diminuendo le spese d'amministrazione, e citò a modello la cassa degli invalidi di Venezia che abbiamo ereditato dall'Austria, la quale con una spesa di amministrazione minima fa tutto il servizio e ciò perchè l'amministrazione è devoluta agli impiegati delle capitanerie di porto.

Questo voto del consiglio superiore della marina mercantile parendomi molto ragionevole, era mio dovere di farlo studiare e ciò tanto più in un momento in cui il governo si trova costretto di chiedere al Parlamento un sussidio per queste casse. È evidente che si deve anzitutto cercare di ridurre al minimo le spese di amministrazione.

L'onorevole Della Rocca osservò che non tutte queste casse hanno la loro finanza in dissesto; ma non è logico trarre da ciò la conseguenza che anche per esse non si debbano ridurre le spese di amministrazione allo stretto necessario, facendo sì che questa riduzione di spese vada a beneficio dei marinai a cui favore queste casse sono create ed alle cui ritenute è dovuta la prosperità della cassa stessa, anzichè profittare di questa prosperità per aumentare le spese di amministrazione.

Ma oltre a ciò non bisogna dimenticare che se le casse di Palermo, Napoli ed Ancona vanno bene, ciò è dovuto perchè esse sono di creazione relativamente recente.

Avviene così di queste benedette casse di pensione e di mutuo soccorso. Nei primi tempi della loro istituzione non si ha alcun peso per le pensioni, si hanno solo i versamenti dei contributi e le casse prosperano; quando poi la rotazione è completa, e deve cominciare il servizio delle pensioni, allora se queste non sono state esattamente calcolate in rapporto alle quote dei contributi, allora cominciano gli imbarazzi. Ora questo appunto accade per la cassa di Genova, la cui esistenza era molto antica. Le sue condizioni, già fatte gravi dalle

precedenti disposizioni, furono peggiorate dalla crisi che colpì la marina mercantile; molti capitani e molti marinai che non trovavano più impiego hanno domandato le loro pensioni; mentre prima non le domandavano che il più tardi possibile.

Ora è ragionevole il timore che nell'avvenire quando molti acquisteranno il diritto alla pensione, anche le casse invalidi di Napoli, Palermo e Ancona vengano a trovarsi in strettezze. Io ho fatto fare uno studio profondo da un funzionario delle finanze, che è molto versato nella questione delle pensioni, sullo stato della cassa di Genova; e si è veduto che se non si viene in suo soccorso essa in pochi anni perirà.

Mi riserbo di fare studiare anche la situazione avvenire delle altre casse, ma intanto sarà un vero beneflzio per esse e si provvederà al loro avvenire se si potranno diminuire le loro spese di amministrazione. Queste sono le considerazioni che mi hanno fatto accogliere il voto del consiglio superiore della marina mercantile di studiare le modificazioni da apportarsi nei loro regolamenti per diminuire le spese di amministrazione. Questo studio è stato fatto con molta cura per evitare il pericolo di una riforma troppo affrettata, tanto è vero che il voto del consiglio superiore data da due anni.

E siccome non amo di fare delle riforme che non sieno sorrette dall'opinione pubblica, io ho tenuto conto di tutte le petizioni che ci sono venute dalle camere di commercio, e dalla classe dei marinai, che è quella più interessata e che disgraziatamente nel nostro paese non ha organi diretti di rappresentanza.

Io ho raccolto tutte queste petizioni e ne ho tenuto conto; ed ho modificato il regolamento nel senso che non ci sia il minimo dubbio che io voglia attentare all'autonomia di queste casse. Ho lasciato, per esempio, che il direttore sia eletto dal consiglio di amministrazione. Questo progetto di nuovo regolamento fu mandato ai cinque consigli di amministrazione di queste casse perchè lo esaminino.

Ed io aspetto il risultato delle loro deliberazioni, che esaminerò con molta cura e poi prenderò una decisione, naturalmente, e, è inutile che lo ripeta, io mi terrò negli stretti limiti delle facoltà concessemi dalla legge che vuole che le cinque casse sieno completamente separate le une dalle altre.

L'onorevole Della Rocca ha trattato un'altra questione.

Nel 1878 dalla legge, che ordinava il personale della marina, è stato abolito il corpo di fanteria marina. Esso era organizzato come la fanteria dell'esercito ed aveva gli stessi regolamenti.

Questa legge del 1878 stabilì che gli ufficiali del disciolto corpo di fanteria marina avessero facoltà di entrare nell'esercito od in altri corpi della marina.

Noti la Camera che io parlo di cose non fatte da me, perchè quella legge fu approvata dal Parlamento quando io non era ministro.

Tutti questi ufficiali furono interrogati uno ad uno se avessero voluto passare o nell'esercito o nel commissariato della marina.

Molti accettarono, e, entrati nell'esercito, progredirono e fecero carriera, altri preferirono di andare in disponibilità.

Ora, dopo 12 anni, l'onor. Della Rocca vorrebbe che questi ufficiali potessero rientrare nella marina, e ciò pel fatto che ultimamente fu istituita nel corpo reale equipaggi la specialità dei fucilieri che secondo lui corrisponderebbe all'antico corpo di fanteria marina.

Ora io faccio notare che non si è costituito un corpo, perchè il governo non poteva far questo senza una legge che lo autorizzasse.

La legge sul personale della regia marina stabilisce che vi debba essere un corpo reale equipaggi, il quale è diviso in molte categorie, cioè dei macchinisti, fuochisti, marinai, cannonieri, torpedinieri, ecc. Ora l'anno scorso vi si è aggiunta la categoria dei fucilieri; ma questi fucilieri fanno sempre parte del corpo reale equipaggi, e questi fucilieri, come i torpedinieri, come i cannonieri, sono comandati o da ufficiali di vascello, o da ufficiali del corpo reale equipaggi. Stando le cose così, ci sarebbe una questione da esaminare, se cioè questi ufficiali che non hanno voluto passare nè nell'esercito nè in altri corpi della marina, dopo tanti anni che non sono più a giorno del servizio della marina, possano con vantaggio del servizio entrare in marina a scapito appunto di quei sottufficiali di cui ha parlato l'onor. Morin, che aspirano a questi posti di ufficiali del corpo reale equipaggi.

Io credo che non sarebbe in facoltà del ministro di farlo, perchè non credo che non potrei prendere un ufficiale che apparteneva ad un corpo che è disciolto, per farlo entrare in un altro corpo che non è della sua specialità.

Quindi io non potrei prendere un impegno di soddisfare al desiderio di questi pochi ufficiali. e far loro un trattamento che non credo che sarebbe consentito dalle leggi.

E con ciò parmi di avere risposto alle varie questioni che mi sono state rivolte dall'onor. Della Rocca.

L'onor. Ferrari si è rivolto a me ed al ministro degli esteri perchè siano chiarite le circostanze del fatto di Warseich, in cui si ebbe a deplorare la morte di un bravo ufficiale della regia marina, sottote-

tenente di vascello Zavagli. Io posso corrispondere interamente al desiderio dell'onorevole Ferrari.

La prima notizia di quel fatto pervenne al ministero degli esteri per mezzo di un telegramma del nostro console ad Aden.

L'onor. Ferrari mosse in quell'occasione un'interrogazione al ministro degli esteri.

Dal telegramma del console di Aden pareva veramente che il sottotenente Zavagli fosse disceso a terra per impeto giovanile, ma senza istruzioni dei suoi superiori.

In base a queste prime informazioni, mentre che il presidente del Consiglio rendeva ampiamente giustizia al valore dimostrato da questo bravo ufficiale, espresse il dubbio che, forse per impeto giovanile avesse trasgredito le sue istruzioni. Quando venne più tardi la relazione dettagliata del comandante la regia nave *Volta* su cui era imbarcato il sottotenente di vascello Zavagli, ogni equivoco fu chiarito.

Da tale relazione risulta nel modo più evidente che il sottotenente Zavagli, nel discendere a terra con un marinaro e con l'interprete, aveva ubbidito a precise istruzioni del comandante; quindi quell'ufficiale non solo si comportò perfettamente per valore, ma anche sotto il rispetto della disciplina militare. Tanto è vero che, dopo avuto il rapporto, io ho creduto mio dovere di rassegnare a Sua Maestà la proposta di accordare la medaglia d'argento al valor militare a questo ufficiale, e, Sua Maestà essendosi degnata di approvare tale proposta, la medaglia è stata consegnata alla famiglia. Nel rapporto che ho avuto l'onore di rassegnare a Sua Maestà il Re, che ho fatto portare a conoscenza di tutti i corpi della marina e che ho fatto pubblicare nella *Gazzetta Ufficiale,* è ampiamente descritta la sua condotta. Quindi io credo che l'equivoco che era potuto nascere dalle prime notizie del console di Aden, e che ha potuto ferire giustamente il padre di questo bravo ufficiale ed i suoi concittadini, sia ormai svanito completamente.

Esaurite così queste quistioni preliminari, vengo a quelle altre quistioni che riguardano l'organismo generale della nostra marina militare e che sono state svolte oggi dall'onor. Racchia e specialmente dall'onor. Morin.

Io considero il discorso dell'onor. Morin come un avvenimento fortunato per la marina. Prima di tutto è sempre causa di soddisfazione per questa Camera il poter conoscere quali uomini di valore siano nelle file della nostra marina; e l'onorevole Morin, che voi conoscevate solo come valente uomo di mare e soldato, ha oggi,

come eloquente oratore, svolto concetti così esatti e così elevati nel campo tecnico e morale, che gli conquistarono subito la simpatia della Camera, la quale forse saprà grado anche a me di aver saputo trovare un collaboratore di tanto valore, *(Bene!)* e penserà che la responsabilità gravissima che ho possa rendersi meno impari alle mie forze quando uno è sorretto da così valoroso aiuto. *(Benissimo!)*

Ma io mi rallegro di questa giornata per una considerazione più elevata di quella che può riguardare le persone, ed è per l'impressione che produrranno nella Camera e nel paese le idee svolte qui oggi con tanta competenza.

Si capisce che un paese il quale, dopo avere veduta la sua marina militare ridotta quasi al nulla, si era accinto alla ricostruzione delle sue forze navali, nel vedere che quest'opera così difficile aveva dato luogo a così vive discussioni, le quali del resto non sono speciali a noi, ma che vediamo ripetute nelle altre marine, tanto arduo è il problema, è naturale dico che in molti fosse sorto il dubbio se veramente l'indirizzo che si seguiva fosse sempre stato buono. Mi rendo quindi conto della soddisfazione provata oggi dalla Camera nel sentire che un ufficiale, il quale, come egli stesso ha detto, non ha responsabilità nell'indirizzo seguìto per il passato e della cui competenza ed elevata intelligenza, che io conosceva perfettamente, ha potuto oggi convincersi la Camera, approvi questo indirizzo ed animi anzi il Parlamento a persistervi.

Una parola così competente, così spassionata varrà a rassicurare il Parlamento ed il paese, perchè, quando si domandano così gravi sacrifizi, questi diventano doppiamente dolorosi, se vi si aggiunge il tormento del dubbio che non siano bene impiegati.

Io mi sento tanto più libero a ringraziare l'onorevole Morin di aver così bene rischiarata la questione, perchè, come dissi altra volta, per un' opera come quella della ricostruzione delle nostre forze navali ci è voluto il concorso di tanto tempo e di tanti uomini, per cui, se le cose sono andate bene, non potrebbe aspirare a farsene merito quegli che per caso si trova su questo banco. Ed il paese penserà che questo buon risultato si deve non a questa o quest'altra persona, ma al buon ordinamento della marina e ne sarà tanto più rassicurato perchè gli uomini passano e le istituzioni restano. Ora una marina che ha saputo intraprendere questo problema così difficile e risolverlo con quel successo a cui ha accennato l' onor. Morin, deve dare alla Camera la garanzia che possiede in sè stessa elementi

tali da essere certi che la nostra potenza marittima oramai riposa sopra solide basi.

L'onorevole Morin ha fatto con molta chiarezza la storia delle teorie che a varie epoche recenti furono sostenute a riguardo della composizione che si doveva adottare per il materiale della nostra flotta, e dimostrò chiaramente come desse fossero erronee perchè troppo esclusive, e si fondavano sopra ipotesi che non si sarebbero mai realizzate nella guerra reale.

Io mi ricordo, ora sono pochi anni vi fu una corrente fortissima in favore delle torpediniere, le quali dovevano distruggere tutto l'antico materiale, e ricordo che quando venni per la seconda volta chiamato al ministero della marina e che proposi la costruzione di alcune corazzate, molti deploravano questa mia tendenza per queste grosse navi, destinate ad essere demolite dalle torpediniere. E questa opinione era forse ancora, più che da noi, sostenuta da uomini autorevolissimi di altri paesi a noi vicini.

Più tardi l'opinione diventò favorevole agl'incrociatori, e non si volevano altro che incrociatori.

Io sono perfettamente dell'avviso dell'onorevole Morin, che la via eclettica che abbiamo seguito noi, di comporre il nostro naviglio con navi di tipo diverso, e di cercare che ciascuno di questi varî tipi fosse per quanto possibile perfetto, sia stata la migliore delle soluzioni e vedo con piacere che oramai non è più combattuta da nessuno, e certo il discorso così eloquente e persuasivo pronunziato dall'onorevole Morin varrà sempre più oggi a raffermare l'opinione pubblica a questo riguardo.

L'onorevole Morin ha parlato della mancanza di personale di cui tanto si parlò negli anni passati.

Io lo ringrazio di avere così luminosamente rischiarata anche tale questione, ed esposto quanto si è fatto per dare al personale della nostra marina lo sviluppo che era necessario per corrispondere alle esigenze del nuovo materiale.

Egli osservò che il personale non s' improvvisa in un giorno.

La Camera ricorderà come io abbia avuto l'onore di presentarle varie leggi che avevano appunto per iscopo di provvedere al personale della marina, leggi sulla leva per aumentare le categorie delle persone soggette alla leva ed il contingente annuo, la legge per la creazione degli ufficiali del corpo reale equipaggi e varî altri provvedimenti. Comtemporaneamente si adottavano provvedimenti amministrativi diretti allo stesso scopo.

Si è fatta un'opera energica, e direi quasi tumultuaria, poichè, come ha accennato l'onorevole Racchia, i bisogni erano molto grandi e gli eventi premevano.

Ed io colgo l'occasione di tributare i miei più vivi ringraziamenti pel concorso che ho avuto da parte dell'onorevole Racchia, che allora era sottosegretario di Stato, il quale, con la conoscenza che ha della nostra organizzazione militare e con l'energia che lo distingue, diede il più vigoroso impulso a questi provvedimenti, che, continuati e perfezionati, ci condussero ai risultati così soddisfacenti accennati dall'onorevole Morin.

L'onorevole Racchia teme che, provveduto ai bisogni più essenziali, non si continui l'opera così bene iniziata.

Egli forse si è preoccupato del fatto che si propone di rinunziare all'aumento di mille uomini pel corpo reale equipaggi che figurava nel primo progetto di bilancio.

Si è potuto rinunziare a tale aumento perchè contemporaneamente si è proposto di ridurre gli armamenti navali, di modo che anche con quella riduzione si potrà far fronte alle esigenze del servizio.

L'onorevole Racchia si è preoccupato della norma recentemente adottata di abolire la scuola fuochisti.

Ora l'onorevole Racchia sa che il numero di fuochisti di cui disponiamo ora è ben superiore a quello di chi pochi anni or sono, quindi non abbiamo più la necessità in cui ci trovammo di provvedere alla istruzione di molti nuovi fuochisti. Di più giova osservare che la nave che tenevamo armata come scuola fuochisti a Spezia non era una nave che servisse al tirocinio di questi giovani. La nave stava ferma a Spezia, e serviva di vera caserma natante, mentre che per esercitarsi al servizio dei fuochi i giovani erano imbarcati su navi che viaggiavano.

Ora, siccome nel corpo reale equipaggi si è recentemente creata una sezione speciale di fuochisti e di macchinisti, così il servizio che si faceva a bordo della nave caserma per la scuola fuochisti si può ora fare a terra, mentre che nulla fu innovato per ciò che riguarda il tirocinio pratico degli allievi fuochisti.

L'onorevole Racchia ha parlato anche della convenienza di modificare in talune parti il vigente regolamento di disciplina. Egli sa che questa questione l'abbiamo discussa altra volta insieme, quando avevo l'onore di averlo con me per sottosegretario di Stato.

Gli studî si continuano, ma mi ammetterà che la questione è molto grave, e che bisogna procedere con molta prudenza, per non scon-

volgere un regolamento di disciplina esistente e sostituirne un altro senza che la questione sia stata studiata dai capi della marina.

Finalmente egli ha parlato della questione relativa al servizio dei viveri nella nostra marina. Questo servizio è concesso per pubblico appalto ad una impresa privata.

Egli accennò agli inconvenienti che sono inerenti a tale sistema. I fornitori cercano sempre di frodare e fanno il loro mestiere; si fanno delle questioni, si fanno pagare delle multe, ma non si riesce sempre nell'intento. Quindi, se ho ben inteso, mi pare che egli vorrebbe che noi venissimo al sistema degli acquisti dei viveri ad economia.

Racchia. Almeno pei generi principali.

Brin, *ministro della marineria.* Ora questa è una questione molto grave. L'onorevole Racchia sa che io sono già entrato in questa via.

Prima l'appaltatore doveva fornire i viveri anche agli equipaggi delle navi all'estero. Questo sistema è stato cambiato. All'estero i bastimenti si provvedono di viveri ad economia; adesso, si tratterebbe di far lo stesso anche per le navi che si trovano nello Stato e per i marinari che si trovano nelle caserme. È una questione, come dico, molto grave. Fra le altre cose c'è un fatto: che l'esercito, il quale prima si provvedeva di viveri ad economia, adesso se ne provvede ad impresa. E poi, sarà ben difficile evitar gli appalti, almeno per i primi generi, come pane, vino, ecc.

L'onorevole Racchia ha portato l'esempio della Francia. Ma io non credo che tutti siano d'accordo, nemmeno nella stessa marina francese, nel lodarsi di questo sistema, il quale, fra le altre cose, esige la creazione di un numeroso personale addetto a questo servizio di viveri, personale che deve essere molto capace ed onesto.

È finalmente da notare che, di fronte alle imprese, ci sono le commissioni: le quali, in fondo, rappresentano i consumatori (perchè le commissioni sono composte di ufficiali, di graduati e di marinai) e le quali, avendo tutto l'interesse di procurare viveri buoni e sani e di tutelarsi per raggiungere questo scopo, rifiutano i generi alimentari di cattiva qualità che le imprese volessero loro fornire.

Le imprese ora presentano i viveri al momento della consumazione; mentre che, se si entrasse nel sistema ad economia, il governo dovrebbe comprare la farina, i fagiuoli, il vino, tutti i viveri insomma e metterli nei magazzini.

Quando si viene alla distribuzione di questi viveri, se essi hanno sofferto durante il loro soggiorno in magazzino, vi è una forte tendenza nell'amministrazione di distribuirli e quindi alcuni temono che

con questo nuovo sistema vi sia il pericolo che il marinaro possa stare peggio.

Finalmente sarebbe indispensabile fare dei panifici, come quelli dell'esercito, e come li hanno la Francia e l'Inghilterra; ma questi panifici importano una forte spesa.

Io dunque, come dissi, ho già fatto un passo nella via indicata dall'onorevole Racchia; cercherò di farne anche un altro; del resto io credo che nemmeno l'onorevole Racchia vorrebbe l'adozione di questo sistema in modo assoluto. Gli basterebbe forse di avere un panificio; ed io sono disposto a studiare la questione; ma per prima cosa bisognerà venire alla Camera e domandare qualche centinaio di migliaia di lire; e l'onorevole Racchia ammetterà che non è ora il momento più opportuno per simili domande.

In ogni modo io riconosco tutta l'importanza delle sue osservazioni e gli prometto di studiar la questione.

Così mi pare di aver risposto a tutte le questioni che furono sollevate.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole Placido.

Placido. Avevo domandato di parlare per rilevare certe osservazioni partite dal banco dei ministri in risposta alla domanda fatta dall'onorevole Della Rocca sulle condizioni che voglionsi creare alle casse degl'invalidi. Mi premeva far rilevare all'onorevole ministro che non potrebbe mai essere il caso di una fusione di patrimoni fra le diverse casse.

Brin, *ministro della marineria.* Ma nessuno ci ha mai pensato!

Maldini. Ma non si tratta di questo!

Placido. Tanto meglio che i nostri timori siano infondati.

Se è vero che con la legge del 1861 furono istituite queste casse, e quattro milioni furono riserbati alle tre casse di Ancona, Livorno e Genova, mentre si disse alle altre: « raccogliete il vostro capitale lira per lira, » non sarebbe possibile oggi fondere questi patrimoni senza calpestare diritti acquisiti da lungo tempo e con importanti sacrifizi. Ma le parole dell'onorevole ministro nell'ultima parte del suo discorso mi danno il diritto ed il dovere di prendere formalmente atto delle sue dichiarazioni. Quando fosse vero che l'autonomia venga rispettata, il direttore elettivo mantenuto, la legge in tutto osservata, le nostre apprensioni, giova constatarlo, non hanno più ragione di essere.

Spero che all'autorevole parola dell'onorevole ministro della marina corrispondano i fatti, ed è perciò che tanto l'onorevole Della

Rocca quanto io stesso, felicitandoci per ora coll'onorevole ministro del suo buon volere, attenderemo fidenti l'avvenire.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole Cavalletto.

Cavalletto. Io non intendo indugiare più oltre la chiusura della discussione generale che ormai mi sembra esaurita.

Soltanto debbo fare qualche osservazione ed una semplice raccomandazione. La mia osservazione è occasionata dalla relazione della commissione generale del bilancio, la quale sembra accogliere non lietamente le riduzioni e le economie introdotte posteriormente con note di variazioni nel preventivo già preparato dall'onorevole ministro Brin per l'esercizio 1890-91. Sono economie che riguardano gli armamenti e le costruzioni navali. Si riduce la somma per gli armamenti di circa 2 milioni di lire e di 2 milioni e mezzo circa quella che era stata preventivata prima dall'onorevole Brin per la sollecitazione delle costruzioni navali. La commissione naturalmente ed esplicitamente lascia al governo la responsabilità di queste riduzioni, senza volerne assumere alcuna per conto suo. È una frase questa che non suona molto lieta, nè parmi molto bella; ma io ho fede che l'onorevole ministro proponga queste riduzioni con la piena sicurezza di non danneggiare punto l'interesse della nostra marina, e della difesa dello Stato.

Mentre tutti desiderano la pace, tutti la dicono sicura, si vede al contrario che le potenze militari di Europa accrescono e accelerano invece gli armamenti tanto di mare che di terra; e che al presente è più che mai indefessa l'operosità, per le costruzioni navali, delle grandi potenze marittime. Francia ed Inghilterra gareggiano in modo straordinario nell'aumentare il loro naviglio da guerra.

Io non pretendo che l'armata italiana possa eguagliare in forza l'una o l'altra delle armate delle due grandi potenze marittime, inglese e francese, ma desidero che almeno sia tale da farsi valere tanto per respingere qualunque attacco che potrebbe venirci contro improvviso, quanto per essere efficace ed apprezzata alleata di quella grande potenza marittima che probabilmente sarà con noi.

Io vorrei essere assicurato dall'onorevole ministro della marineria se nel caso che scoppiasse la guerra, caso molto possibile, perchè giova ricordare come nel 1870 mentre si diceva con tutta sicurezza che la pace era assicurata in Europa, scoppiasse improvvisa quella grande guerra che mutò notevolmente le condizioni militari e politiche d'Europa, se nel caso scoppiasse, dico, questa guerra, sarà la

nostra armata in grado di far fronte alle prime eventualità, dato che per l'inizio della guerra dovesse agire da sola?

Sono persuaso che nel caso di un vicino scoppio di guerra questa non ci sarà regolarmente intimata dal probabile nostro nemico, ma ci sarà fatta con un attacco improvviso, come ne fummo minacciati, e non è un mistero, tre o quattro anni fa quando si stava in allarme continuo per la sicurezza della Spezia. Saremo noi in grado, in questo caso, di respingere un attacco improvviso, di esservi sempre preparati e pronti, e di assicurarci da un danno gravissimo nel principio della eventuale guerra nella quale, non provocatori, ci trovassimo involti?

Spero che l'onorevole ministro mi darà una risposta soddisfacente; ma raccomando al ministro della marina ed a quello della guerra di stare molto all'erta e di pensare sempre alla Spezia, alle nostre coste, ed ai nostri confini. In caso di guerra, ripeto, noi saremo assaliti senza averne previa intimazione.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole ministro della marineria.

Brin, *ministro della marineria.* L'onor. Cavalletto vorrebbe essere rassicurato che le economie proposte in questo bilancio non diminuiscono la potenzialità della nostra marina che vorrebbe vedere pronta a rispondere ad ogni evento. Fare delle economie che non sien dannose all'incremento della marina, è un problema insolubile. Se mi domandate se queste economie aumentano o diminuiscono la forza marittima, io bisogna che dica che la diminuiscono; perchè sarebbe lo stesso che dire che quando prima domandavo quei 5 milioni e più li destinavo a spese che non avrebbero contribuito a rafforzare la nostra marina.

Ora è certo che io li voleva consacrare a qualche cosa di utile. In tesi assoluta adunque le economie proposte si debbono considerare come nocive all'incremento della nostra marina militare. Per esempio, è certo che se non si facessero queste riduzioni potremmo avere pronta qualche anno prima qualche nuova nave di più; però se l'onorevole Cavalletto esamina su quali capitoli si fanno le economie, vedrà che esse riguardano più l'aumento avvenire della nostra flotta anzichè menomare la potenzialità attuale, per ciò che riguarda la spesa.

Si riducono di lire 50 000 gli armamenti navali, ma l'economia si farà specialmente nelle stazioni all'estero, e dovrò quindi resistere nuovamente alle giuste domande che mi fa il collega degli esteri per mandare delle navi a tutelare i nostri interessi nelle stazioni lontane.

Questa riduzione negli armamenti navali ha permesso la riduzione di 1000 uomini nel numero dei marinai da tenersi sotto le armi, ed una riduzione nel carbone.

Tutto ciò costituisce all'incirca la metà della economia totale di 5 milioni. L'altra metà, come ho detto, si ottiene ritardando d'un poco certe costruzioni navali e concentrando tutti i mezzi disponibili sulle costruzioni che sono già in corso, cioè le navi *Umberto I, Sicilia* e *Sardegna*, che in un prossimo avvenire verranno ad aumentare la nostra squadra; ma per le navi che sono ancora da mettere in cantiere vi saranno dei ritardi per tenerci nei limiti del bilancio e si farà in modo che non sieno licenziati gli operai che oggi vi lavorano. Quindi, come vede l'onorevole Cavalletto le economie, proposte sono ispirate ai concetti che giustamente lo preoccupano.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole Della Rocca.

Della Rocca. Non ritornerò sulla questione delle casse degl' invalidi, perchè già se ne è parlato abbastanza e perchè opportuni schiarimenti furono dati dall'onorevole ministro della marina.

Non posso però rimanere sotto l'impressione delle risposte, che mi ha favorito l'onorevole ministro intorno ai pochi ufficiali, che ora sono in aspettativa e che appartennero al soppresso corpo di fanteria di marina. Egli ha detto di non poter far nulla per essi, primo perchè non può pregiudicare il diritto dei sottufficiali del corpo reale equipaggi, secondo perchè la legge non glie lo permette.

Tolleri l'onorevole ministro che io brevemente contraddica queste sue opinioni, perchè vi sono dei posti vacanti di ufficiali nella sezione fucilieri del corpo reale equipaggi, per quanto è a mia conoscenza, a coprire i quali occorrerebbero uomini esperti, e gli ufficiali provenienti dai soppressi reggimenti di fanteria di marina già fornirono prove della loro capacità. Potrebbero quindi esser destinati a coprire questi posti senza pregiudizio del diritto dei sottufficiali, perchè, lo ripeto ancora una volta, per quanto è a mia conoscenza, avanzano nei fucilieri alcuni posti, oltre quelli che devono essere occupati dai sottufficiali del corpo reale equipaggi. Non vi sarebbe quindi alcuna lesione dei diritti di costoro.

Quanto poi alla facoltà di rimettere in servizio gli ufficiali dei quali ho caldeggiato la sorte, facoltà che il ministro dice non avere, mi permetta l'onorevole ministro, che gli rammenti che egli oltre ad averne facoltà è obbligato a far ciò dalla legge 25 maggio 1852, articolo 11.

Questo articolo suona così:

« Gli ufficiali collocati in aspettativa per scioglimento o riduzione di corpo, soppressione di impiego, ritorno da prigionia di guerra od infermità incontrate per ragioni di servizio, dovranno occupare i due terzi degli impieghi che si facciano vacanti nei quadri del loro grado ed arma, nell'ordine di data del loro collocamento in aspettativa, cominciando da quelli che vi rimangono da più lungo tempo ed a parità di data nell'ordine di anzianità di grado. »

Ora la sezione fucilieri del corpo reale equipaggi indubbiamente ha sostituito il corpo di fanteria marina.

Maldini. No, no.

Della Rocca. Se non è un'arma identica, è un'arma analoga...

Maldini. No, no.

Della Rocca. L'onorevole Maldini dice: no, no. Mi dispiace di provocare la sua collera, ma io non dico eresie.

Vuol dire che io, profano alle discipline militari, avrò potuto sbagliare, ma prego l'onorevole mio amico Maldini di non inquietarsi, quando il ministro ascolta così seriamente le mie osservazioni. Però quantunque profano, credo che non ci sia un ostacolo insormontabile a collocare quegli ufficiali. Del resto riconoscendo la necessità in cui è la Camera di venire subito alla votazione di questo bilancio, tronco questa discussione. Mi riservo di ritornare sull'argomento, a migliore opportunità.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole Marselli.

Marselli. Pochissime parole, che stimo necessarie prima che si chiuda la discussione generale del bilancio della marina.

L'onorevole ministro si è rallegrato coll'onor. Morin per il suo discorso. Io credo di essere interprete del pensiero dei miei colleghi dicendo che anche la Camera se n'è rallegrata, e non tanto per lo splendore della forma, quanto pel vigore dei sentimenti e per l'altezza dei concetti. La forma è un bagliore fuggitivo; ma i sentimenti restano come manifestazione del cuore della nostra marina, ed i concetti ci affidano che l'indirizzo della presente amministrazione è saggio. Io poi, come parte della commissione del bilancio, ed in ispecie della sottogiunta per la guerra e la marina, ho una speciale ragione per rallegrarmene, imperocchè il discorso dell'onorevole Morin è una prova che sono state e sono bene spese le somme che il Parlamento ha votato per la marina.

Le questioni trattate dall'onorevole Morin, sebbene altissime, ed alcune di ordine morale, si traducono nondimeno in un effetto finanziario. Egli ha detto che la nostra flotta dev'essere eclettica. Ed invero,

la guerra essendo un fatto vario e complesso, è necessario che la flotta sia costituita in guisa da poter conseguire fini diversi. Ma siccome questi fini debbono armonizzare nel supremo scopo della battaglia, così io credo che anche l'onorevole Morin vorrà ammettere che nello stesso eclettismo abbia da esservi un'idea principale, un tipo di navi che sugli altri predomini. Incrociatori e torpediniere debbono collegarsi intorno al nocciolo delle potenti e veloci corazzate, che son la base della flotta, perchè sono il mezzo più efficace per venire all'atto risoluto della guerra marittima.

Ora, dall'ammettere o dal non ammettere questo concetto, deriva se la somma che si destina alla marina in un bilancio sia bene o male spesa. Adottare un eclettismo confuso sarebbe tanto pericoloso, quanto il seguire un sistema esclusivo. Il vero è che una flotta ben costituita dev'essere un tutto organico, nel quale le parti si coordinano e si subordinano intorno ad un concetto dominante.

L'onorevole Morin ha trattato dell'avanzamento, e ha detto che fa mestieri trovare un sistema, mediante il quale alla testa della marina possano andare i più degni. Certo è difficile il trovare un tal sistema, ma dal trovarlo al non trovarlo corre questa distanza: trovandolo, noi potremo sperare di affondare le navi nemiche; non trovandolo, noi avremo gittato nel mare il nostro denaro. Da chi comanda dipende il buon successo delle guerre, perchè la fortuna segue il carro dei capitani intelligenti, previdenti e arditi.

Egli ha pur toccato del decentramento. Il decentramento è davvero la condizione imprescindibile pel sano funzionamento delle grandi amministrazioni dell'esercito e della marina. Dal punto di vista della finanza, io non mi riprometto molto dal decentramento, perchè col trasportarsi della vita dal centro ai sub-centri, alcune spese si trasporteranno medesimamente, ma pur nullameno è indubitato che il decentramento è la condizione *sine qua non* perchè l'amministrazione della marina, come quella dell'esercito, possano dare i più efficaci risultati materiali e morali. La responsabilità dei comandanti, inseparabile dal sistema del decentramento, è vita di tutti gli organismi amministrativi, di tutte le unità combattenti.

Ho adunque ragione nell'affermare che l'attuazione delle idee esposte dall'onorevole Morin può renderci tranquilli, tanto rispetto al materiale, quanto al personale. Il suo discorso è un nuovo argomento per confidare che, nel giorno della prova, la marina italiana corrisponderà ai sacrifizi che il paese sostiene per essa.

Presidente. Onorevole relatore, desidera di parlare?

Pais-Serra, *relatore.* Sì!

Presidente. Ne ha facoltà.

Pais-Serra, *relatore.* Il mio còmpito è tanto breve quanto facile: consisterebbe nel non parlare, perchè la discussione si è aggirata non sulla parte o amministrativa o tecnica del bilancio, ma sull'indirizzo generale della marina; questione questa che non ha così stretta attinenza con l'economia del bilancio per cui la commissione potesse occuparsene ed esprimere il proprio parere.

Ma la commissione ben può associarsi a molte delle idee svolte dall'onorevole Morin per ciò che si riferisce all'indirizzo e all'ordinamento della marina, perchè non potrebbe rimanere estranea a tutto ciò che tende ad accrescere la potenza, la disciplina, il valore della nostra armata; ed è perciò che ritengo che la Camera, nella sua maggioranza, non può a meno d'esser lieta delle parole pronunziate dall'onorevole Morin.

Io non ho il dovere di rispondere, come ho detto pocanzi, ad alcune delle osservazioni e delle raccomandazioni che furono fatte al ministro della marina. Solo l'onorevole Cavalletto ha trovato nella relazione una frase che, secondo lui, poteva racchiudere un certo dubbio che le economie potessero diminuire la nostra potenza marittima, e si è rivolto all'onorevole ministro per averne adequata risposta.

È bene che a questo riguardo brevemente faccia conoscere quale fu l'opinione della commissione.

In massima la commissione non poteva a meno di rassegnarsi nell'accettare una proposta di economia, che in certo qual modo migliorava le condizioni del bilancio, ma d'altra parte essa non poteva dispensarsi dal dichiarare che non intendeva assumere la responsabilità d'economie che specialmente riflettevano gli armamenti e le costruzioni navali, e con ciò ha naturalmente lasciato al ministero quella responsabilità che essa non poteva, nè doveva assumersi.

Io ho ammirato e ammiro tuttora l'onor. ministro della marina che ha fatto il più grande dei sacrifizi che possa compiere un ministro; quello cioè di accettare economie, che, se non sostanzialmente, certo in qualche parte, diminuiscono gli armamenti, e rendono più lento il progressivo sviluppo delle costruzioni. La commissione generale del bilancio non poteva opporsi ed ha preso atto delle economie, ma in pari tempo ha fatto voti che il ministro studi quali provvedimenti, meglio di quelli adottati finora, possano contribuire a fare economie, le quali in avvenire non abbiano a pesare, nè sugli armamenti, nè

sulle costruzioni, pel cui progressivo sviluppo appunto si attende di raggiungere quel grado di potenza marittima che spetta alla nostra nazione.

L'onor. Cavalletto ha fatto una domanda e ha detto: Ma la nostra flotta è pronta? Le economie che sono state proposte al bilancio della marina, diminuiscono la potenza navale dello Stato? A questo ha risposto l'onor. ministro, e la commissione non avrebbe nulla da aggiungere. Ma mi si permetta di esprimere la mia opinione personale.

È una questione della più grande importanza: questione che forse non sarebbe questo il momento di sollevare, ma che un giorno o l'altro sarà necessario che si affronti in tutta la sua pienezza dal Parlamento; se realmente, cioè, nonostante i grandi sacrifizi fatti, possa il paese essere sufficientemente tranquillo sulla potenza della sua armata.

Io non posso dispensarmi dal constatare che si è fatto molto con poco, e in relazione ai mezzi di cui poteva disporre il paese, ma che però molto ancora ci rimane da fare. Ed invero, se noi stabiliamo un confronto tra le nostre forze navali e quelle delle principali potenze, certamente sorge la convinzione che non abbiamo nulla che possa farci temere, nulla che possa menomare quella fiducia che il paese deve avere nella sua flotta; ma è altrettanto certo che quanto a numero di navi si deve pur troppo constatare la nostra inferiorità numerica di fronte alle armate delle altre nazioni.

Comprendo benissimo che la potenza d'un'armata non si deve valutare dal numero delle navi, ma che si valuta anche dal complesso delle qualità offensive e difensive di esse: dalla maggiore o minore velocità, dalla qualità, resistenza o bontà delle corazze, dal suo armamento, dallo spirito, si può dire, che fa muovere questi giganti marini.

È indubitato che realmente la nostra armata, sotto il punto di vista della potenza, della velocità, non ha nulla da invidiare alle flotte delle altre nazioni, ma riguardo al numero ci è molto da dire.

Ed è perciò che io modestamente, come individuo, non già a nome della commissione, mi permetto di rivolgere una preghiera al ministro, ed è quella di fare in modo che, se egli oggi non può, avuto riguardo alle condizioni economiche del paese ed a quelle del bilancio, presentare proposte che vengano ad aumentare il bilancio della marina, faccia sì che nel bilancio sian ridotte le economie che si riferiscono agli armamenti ed alle nuove costruzioni, e siano sostituite da altre che in modo reale e permanente migliorino il bilancio, senza

toccare ciò che costituisce la potenza marittima del paese; economie che solo l'onorevole ministro potrebbe proporre nel modo e secondo a lui sembrerà più opportuno.

Dopo ciò, non ho altro da dire.

Presidente. L'onorevole ministro della marineria ha facoltà di parlare.

Brin, *ministro della marineria.* Io non vorrei prolungare questa discussione, ma non vorrei nemmeno, tacendo, far credere che nel bilancio venturo io farò scomparire tutte le economie che ho proposto.

Pais-Serra, *relatore.* È un mio desiderio.

Brin, *ministro della marineria.* Anzi io mi sono preoccupato di fare economie, che avessero un carattere non transitorio per quest'anno, ma che si potessero continuare. Quindi qualcuna di quelle economie credo che si potrà conservare agli anni, in cui, scomparendo gli assegni straordinari, si potrà, senza aggravare gli assegni complessivi del bilancio della marina, migliorare questi servizi. Ora il relatore ha detto: non facciamoci illusioni; la nostra marina sarà buona come qualità, ma come numero è inferiore alle marine principali, alla marina inglese e francese.

Pais-Serra, *relatore.* Non è vero forse?

Brin, *ministro della marineria.* Certamente, ma bisogna essere logici.

Si è sempre detto che per la nostra marina era meglio avere poche ma buone navi, e per farle buone bisogna spendere di più per ogni singola nave. Quando dunque si parla del numero delle nostre navi non bisogna trascurare questo dato della politica marittima che si è seguìto per molti anni, e ragionare come se il solo numero delle navi fosse l'elemento da considerarsi.

Vi è un altro fatto poi, che mai ci siamo prefissi di raggiungere per la nostra marina la potenza delle due principali marine del mondo. Non mi sento certo di poter promettere al Parlamento che col nostro bilancio raggiungeremo la potenza della marina inglese o francese. Io credo che oramai si possa ammettere che la marina italiana è la terza.

Ma se veramente si crede che si possano fare dei miracoli e con 100 milioni si possa da noi raggiungere la potenzialità della marina inglese e di quella francese, nè io, nè altri possono promettere questo, e quindi si potrà indefinitamente da ogni relatore del bilancio di marina facilmente dimostrare che noi siamo inferiori alle marine inglese e francese, e domandare che si provveda.

Capitolo 4. Dispacci telegrafici governativi e spese di posta (*Spesa d'ordine*), lire 25 000.

Capitolo 5. Residui passivi eliminati a senso dell'art. 32 del testo unico di legge sulla contabilità generale e reclamati dai creditori (*Spesa obbligatoria*), *per memoria*.

Capitolo 6. Sussidi agli impiegati ed operai della regia marina, alle loro vedove, ai loro orfani ed alle vedove ed agli orfani di militari, lire 70 000.

Capitolo 7. Spese casuali, lire 35 000.

Spesa per la marina mercantile. — Capitolo 8. Corpo delle capitanerie di porto (*Spese fisse*), lire 1 101 296.

Capitolo 9. Conservazione dei fabbricati della marina mercantile e della sanità marittima, lire 120 000.

Capitolo 10. Fitto di locali ad uso delle capitanerie di porto (*Spese fisse*), lire 19 000.

Capitolo 11. Indennità di trasferte, indennità di residenza e vacazioni - Manutenzione dei galleggianti - Spese sanitarie - Spese per mobili, attrezzi, medaglie, casermaggio, periti, interpreti, operazioni di leva - Sussidi, lire 347 720.

Capitolo 12. Spese eventuali per mantenimento, alloggio, vestiario e rimpatrio di equipaggi naufraghi nazionali, giusta la legge 24 maggio 1877, n. 3919 (*Spesa obbligatoria*), lire 80 000.

Capitolo 13. Compensi di costruzione e premi di navigazione e di trasporto carbone ai piroscafi ed ai velieri mercantili nazionali stabiliti dalla legge 6 dicembre 1885, n. 3547, serie 3ª - Spese di visite e perizie per la esecuzione di detta legge (*Spesa obbligatoria*), lire 4 996 998.

Spese per la marina militare. — Capitolo 14. Navi in armamento, in riserva, 1ª e 2ª categoria, ed in allestimento, lire 5 321 741.50.

Capitolo 15. Stato maggiore generale della regia marina, lire 2 663 248.

Capitolo 16. Corpo del genio navale (ufficiali ingegneri e ufficiali macchinisti), lire 1 018 476.

Capitolo 17. Corpo di commissariato militare marittimo, lire 1 059 897.

Capitolo 18. Corpo sanitario militare marittimo, lire 609 000.

Capitolo 19. Corpo reale equipaggi - Competenze ordinarie, lire 10 857 125.50.

Capitolo 20. Corpo reale equipaggi - Premi e gratificazioni di rafferma, assegni alle masse individuali dei raffermati (*Spesa obbligatoria*), lire 707 500.

Capitolo 21. Personale civile tecnico, lire 961 985.

Su questo capitolo ha facoltà di parlare l'onor. Placido.

Placido. Dirò brevissime parole.

Vorrei raccomandare all'onor. ministro la condizione dei disegnatori addetti agli arsenali del regno.

I disegnatori, egli non lo ignora, sono l'anello di congiunzione fra gli ingegneri e i semplici manovali.

Individui abbastanza colti, disegnano, rilevano piani, studiano la costruzione de' diversi congegni meccanici, fanno lavori d'ingegneria navale, in una parola non prestano il lavoro materiale dell'operaio; eppure per le paghe sono collocati nel ruolo degli operai.

Ora noi domandiamo che i disegnatori siano considerati come impiegati; che sia cioè ad essi pagato come stipendio quello che ricevono a titolo di mercede giornaliera.

Chiediamo troppo? Vogliamo portare forse aggravio al bilancio? E come? Se trattasi solo di inversione di articoli! Quale sarebbe il danno dello Stato, se la stessa somma e non più, venisse a pagarsi o a titolo di mercede, o a titolo di stipendio?

Sì dirà: ma crescerà l'obbligo dello Stato per ragione delle relative pensioni! Nemmeno.

Anche adesso i disegnatori hanno diritto a pensione, per effetto della legge che stabilisce la pensione a tutti gli operai degli arsenali.

Non sarebbe dunque per veruna guisa danneggiato lo Stato, anche di un soldo, nel soddisfare i legittimi desiderî di questa benemerita classe di lavoratori.

Invece non lieve sarebbe il vantaggio morale ed economico che ad essi ne verrebbe. A parte l'immegliamento morale della loro condizione, questi infelici non dovrebbero più palpitare per le misere condizioni delle loro famiglie in caso di malattia. Oggi, se cadono infermi, la paga viene ad essi tolta mentre il lavoro si accresce: se guariscono, non ricevono le paghe arretrate, ma debbono compiere il lavoro rimasto sospeso per la loro infermità.

Nè basta. Prosciolti dalle pastoie di operai, i disegnatori avrebbero dritto ad aspirare a carriere superiori. Esami, concorsi, pruove; tutto potrà essere affrontato dai più valorosi, altri orizzonti potranno affacciarsi al loro pensiero; oggi l'immobilità li uccide perchè ad ogni passo si sentono buttare in faccia la qualità di operai.

Conchiusione. Sono impiegati costoro, perchè compiono lavori di concetto, lavori di delicata importanza. Perchè considerarli come operai? Nulla vi perderebbe lo Stato, se venissero collocati nel rango

degl' impiegati; invece sarebbe per l'amministrazione un atto di giustizia che certamente attendo.

Giacchè ho l'onore di parlare, faccio identica raccomandazione in favore degli amanuensi.

L'onorevole ministro non ignora esser questa un'antica questione. Fin dal tempo dell'ammiraglio Di Brocchetti e di altri, come il Riboty, in favore di quest' infelici si presentarono progetti che furono travolti nelle burrasche parlamentari, o per altre accidentalità rimasero a dormire negli archivi del ministero della marina Di essi si è sovente occupata la Camera. Ricordo che al 1883 si discusse in loro favore. Parecchi interloquirono; il ministro, onorevole Acton, promise interessarsene. Lo stesso onorevole Brin nel bilancio preventivo del 1887 proponeva che si facesse per questi amanuensi una classe speciale d' impiegati, e dal ruolo degli operai essi passassero in pianta stabile a quello degli impiegati.

Ed infatti anche gli amanuensi sono destinati a gelosi e delicati lavori. Oserei dire che solo per la loro opera funziona il complesso difficile ingranaggio delle scritture amministrative degli arsenali. Perchè non si pensa ad essi? Perchè le promesse di tanti ministri, le parole di tanti deputati debbono dileguarsi nel nulla? Perchè la speranza fatta concepire dallo stesso attuale ministro, l'onorevole Brin, dovrà rimanere per essi un infecondo ricordo, o un'amara irrisione?

Io non ripeterò in favore degli amanuensi le stesse osservazioni fatte per i disegnatori. Lo Stato nulla ci perderebbe; non aumento di paga vi sarebbe, non concessione nuova del diritto di pensione, ed intanto sarebbe assicurata la posizione di tanti infelici che hanno consumata la loro gioventù, e si può dire la loro vita tutta in servizio dello Stato. Nè dirò poi che di essi ebbero a lodarsi tutti i direttori di arsenali, e gli ammiragli comandanti i dipartimenti, o gli altri capi di servizio, che ebbero l'opportunità di conoscerli e di apprezzarne il valore. Dall'egregio Micheli all'onorevole Vigna, dal nostro antico collega, onorevole Bozzoni, all'esimio comandante Cottrau, tutti plaudirono all'opera indefessa, solerte, intelligente di questi amanuensi. Voglia perciò l'onorevole Brin venire dinanzi alla Camera con proposte in favore di questi miseri, ed oltre a trovare l'unanime assenso del Parlamento potrà anche esser certo di aver fatta opera di legalità e di vera giustizia. *(Bene!)*

Presidente. L'onorevole Della Rocca ha facoltà di parlare.

Della Rocca. Io debbo sostenere la stessa tesi così bene sostenuta dal mio egregio collega Placido, e non avrei avuto altro da aggiun-

gere per la dimostrazione della verità di ciò che egli ha detto. Solamente mi permetto di ricordare alla Camera ed all'onorevole ministro Brin che questa questione si può dire ormai vecchia, perchè è venuta molte volte innanzi al Parlamento, ed è stata, altre volte, esaurita con benevoli dichiarazioni e con favorevoli promesse dei ministri, e specialmente dell'onorevole Brin.

Io ricordo che fin dal 1869 era presentato un disegno di legge per regolare la posizione di questi impiegati della marina, cioè dei disegnatori, degli amanuensi, degli scritturali, e, se mal non rammento, il ministro d'allora proponeva di regolare la loro sorte col nominarli commessi di marina.

Il fu ministro Di Brocchetti aveva progettato qualcosa di simile al progetto Riboty del 1869. Poi vi furono nuove insistenze da parte dei deputati, e risposte rassicuranti così al deputato Cavalletto, come al deputato Fazio.

Pocanzi il mio egregio amico Placido rammentò come l'onorevole Brin nel bilancio del 1886-87 facesse una proposta di rendere stabili codesti impiegati avventizi.

Ora non si tratta di gravare il bilancio di nuove spese, nè di creare la sorgente di nuove pensioni; se ciò fosse necessario per accogliere la nostra raccomandazione, io la ritirerei perchè tengo conto delle gravi necessità del bilancio.

Si tratta ora di rendere regolare la posizione degli straordinari, vale a dire da avventizi farli diventare impiegati ordinari; ecco tutto. Trattasi di un concetto analogo a quello che fu sancito nella legge sullo stato degli impiegati civili, perchè nell'articolo 69 di quella legge fu detto che gli straordinari sarebbero passati in pianta di ordinari date certe condizioni, ed adempiute certe esigenze nell'interesse dell'amministrazione pubblica.

Ora io domando all'onorevole Brin: che difficoltà si può avere contro la giusta aspirazione di questi impiegati dello Stato? Non è forse interesse della pubblica amministrazione di rendere certa e sicura la posizione di costoro i quali molte volte prendono parte a lavori delicati?

Noi abbiamo udito tempo fa che qualche disegnatore aveva confidato certi disegni a persone che non doveano conoscerli...

Brin, *ministro della marineria.* Ma era un impiegato stabile quello.

Della Rocca. Sta bene, ma siccome questi impiegati non stabili fanno gli stessi lavori, possono essi pure mancare al loro dovere, quando non hanno carriera ed avvenire stabile e certo.

Si dice: ma costoro saranno svogliati nell'adempimento del loro ufficio, lavoreranno poco quando avranno una posizione organica.

Risponderò che vi sono le misure disciplinari che reprimeranno le trasgressioni.

Si rincalza ancora: ma costoro sono operai e non possono avere un trattamento migliore degli altri operai.

Ciò non è esatto. Non sono operai, non fanno lavoro manuale; si occupano di archivi, di contabilità, di scritturazioni, di disegni, di sorveglianza e di controllo, ecc. Costoro non godono dei vantaggi di cui godono gli operai, i quali possono avere aumentata la mercede sino a 5 o 6 lire al giorno, possono essere promossi a capi-tecnici. Hanno dunque tutti gli inconvenienti della posizione di operai, ma non ne hanno tutti i vantaggi. Sono anfibi. Da un lato sono considerati come operai, dall'altro come impiegati. Insomma è una posizione ibrida ed io credo che sia nell'interesse dell'amministrazione determinarla, e non so comprendere come dopo tante promesse si trovino ancora ostacoli insormontabili per parte dell'ottimo ministro Brin, il quale ha un animo mite e propenso a far bene agli infelici.

Noi ad ogni piè sospinto diciamo che vogliamo pensare agli umili; se n'è perfino parlato nel discorso della Corona; e quando si presenta l'opportunità di far qualche vantaggio a pro degli umili, e senza dispendio, si trovano tutte le difficoltà possibili.

Voglio sperare che questa volta l'onorevole ministro prometterà di presentare un disegno di legge, per regolare questa posizione; od almeno di rendere ordinari ed impiegati di ruolo codesti impiegati; avvegnachè trattasi soltanto di passare lo stanziamento dalla parte straordinaria alla ordinaria del bilancio e di corrispondere la paga a mese, e non a giornate.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole D'Ayala Valva.

D'Ayala Valva. Nonostante la massima che *repetita juvant,* eredo inutile di unirmi a quello che è stato detto dai miei amici e colleghi in favore dei disegnatori ed amanuensi.

Voce. Di Taranto?

D'Ayala Valva. Ne parlerò un'altra volta. Io spero che l'onorevole ministro, tenendo conto di quello che hanno detto i miei colleghi, vorrà pensare seriamente ad un'infelice classe, la quale effettivamente si trova spostata. Questi individui lavorano quanto gli altri, ma sono ritenuti semplici operai. Hanno una misera mercede, e quando non lavorano non sono pagati; mentre se fossero pagati mensilmente, la loro sorte sarebbe migliore. Io sono sicuro che l'onorevole ministro

abbia tutto il buon volere di migliorare le loro condizioni, tanto più che essi sono pochi, e non si aggraverebbero per loro le condizioni del bilancio. Quindi io lo ringrazio anticipatamente di quanto farà per loro. *(Si ride.)*

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole Armirotti.

Armirotti. Io non aggiungo altre parole, sebbene mi sia inscritto a parlare, sul capitolo su cui altri hanno parlato. Dico soltanto una cosa di cui mi pare che si siano dimenticati i precedenti oratori, che cioè il sacrifizio della finanza sarebbe piccolissimo perchè il numero degli impiegati, di cui si parla, è piccolissimo. C'è un'altra cosa a cui importa accennare. Sono le mansioni molto delicate a cui è addetto questo personale, che qualche volta potrebbe incorrere in una pena se lasciasse sfuggire qualche parola dei segreti che gli sono affidati. Ora mi pare che un personale che, anche per confessione dell'onorevole ministro, rende tanti servigi debba essere considerato per quello che vale.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole ministro.

Brin, *ministro della marineria.* La questione dei disegnatori e amanuensi è veramente stanca come disse l'onorevole della Rocca, perchè tutti gli anni si solleva in occasione della discussione del bilancio della marina. Ma se la questione è stanca, sono instancabili gli onorevoli Della Rocca e Placido nel sollevarla.

È bene che la Camera conosca come sta la questione.

Questo capitolo 21 riguarda il personale civile e tecnico, il quale comprende tutti gl'impiegati; quindi l'onor. Della Rocca e Placido domandano a proposito di questo capitolo che i disegnatori sieno considerati non come operai pagati a giornata, ma come funzionari stabili; si potrebbe rispondere che i loro desideri sono esauditi.

Ma oltre i disegnatori e scrivani che sono in pianta, si hanno dei disegnatori ed amanuensi presi a giornata e che sono vincolati come operai. Essi possono concorrere ai posti di disegnatori e scrivani a ruolo, a misura che si fanno posti; ma gli onorevoli Della Rocca e Placido a cui si sono uniti gli onorevoli D'Ayala ed Armirotti domandano che si facciano scomparire questi disegnatori ed amanuensi a giornata; ciò corrisponde a domandare che si aumentino di tanto il corpo tecnico ed il corpo degli scrivani locali da potervi comprendere anche i disegnatori ed amanuensi pagati a giornata.

Non so se la Camera farebbe buon viso ad una proposta che aumentasse così considerevolmente due categorie d'impiegati.

È vero che l'onor. Placido dice che tutto ciò non porterebbe spesa;

ma è difficile comprendere che si domandi con tanta insistenza una misura a favore di quelle due categorie di operai se realmente non migliorasse la loro condizione, e migliorare le condizioni di qualunque categoria di personale senza aumentare la spesa è un problema credo insolvibile.

Io riconosco che questi operai amanuensi e disegnatori rendono degli utilissimi servizi, ma lo stesso deve dirsi degli operai delle altre specialità ed è giusto che il governo tenga in gran conto questa classe preziosa di operai.

Ora se si adottasse un sistema per una data categoria d'operai forse sarebbe difficile di non estenderlo a tutti, e la Camera vede che si tratta d'una questione molto grave poichè la marina impiega 18 000 circa operai nei suoi arsenali.

Bisogna però notare che gli operai della marina hanno già diritto alla pensione. A loro lode bisogna anche dire che in tutti questi tentativi di sciopero essi si son comportati perfettamente.

Osserverò ancora che se si abolisse la classe degli amanuensi operai e se per tutte le scritture s'impiegassero solo scrivani locali, siccome per legge non possono diventare scrivani locali che gli antichi sottufficiali i quali hanno 12 anni di servizio, così molti amanuensi non potrebbero diventare scrivani locali. Premesse queste osservazioni dichiaro che non sono alieno dallo esaminare se sia il caso di ampliare le piante delle due categorie di disegnatori e scrivani locali, e diminuire corrispondentemente il numero degli operai disegnatori ed amanuensi.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onor. Placido.

Placido. Onorevole ministro, ella mi ha attribuito concetti e parole che veramente io sono stato ben lungi dal pronunziare. Anzitutto si viene qui a far credere alla Camera che noi domandiamo cosa ingiusta, perchè vogliamo nientemeno risolvere la quadratura del circolo col proporre il passaggio di operai al ruolo degli impiegati senza alcuna spesa pel bilancio dello Stato. Come è possibile si dica tutto questo? Quale sarebbe questa spesa della quale teme l'onorevole ministro?

Ma io non debbo abusare della bontà della Camera. Rispondo all'onorevole ministro con le parole del ministro stesso. Quando nel 1887 il ministro della marineria proponeva per gli amanuensi alla commissione del bilancio ciò che ora domandiamo, proponeva forse nuove spese, e non accennava soltanto a semplice inversione di capitoli?

Le paghe degli amanuensi rimanevano invariate, ma il fondo dal

quale doveansi desumere, lungi di attingersi dall'articolo riflettente gli operai, si desumeva da quello degli impiegati. Era possibile per l'onorevole Brin proporre allora questa modificazione senz'aumento di spesa; non sarebbe possibile oggi, perchè la stessa proposta viene da un deputato?

Vogliamo cosa ingiusta? E non era l'onorevole Brin che a proposito degli amanuensi scriveva allora, nella relazione del suo bilancio, che gli amanuensi « per esperienza ed abilità non sono da meno degli individui che occupano posti stabili delle varie amministrazioni dello Stato » e per conseguenza proponeva che fossero nominati commessi della direzione dei lavori?

Brin, *ministro della marineria.* Commessi!

Placido. Ma li chiami commessi, li chiami scritturali, li chiami contabili, li chiami come vuole! La sostanza non muta; essi non furono da lei ritenuti come semplici operai, come manovali.

Vogliamo cosa ingiusta?

Noi non domandiamo che si licenzino centinaia di scrivani locali, e che si salti sopra alle regole della contabilità dello Stato. Perchè queste pompose parole? Se esistono oggi gli scrivani locali quando gli amanuensi figurano nel ruolo degli operai, perchè dovrebbero essere licenziati, se invece gli amanuensi passassero nella pianta stabile degli impiegati? Non è forse richiesto il lavoro degli uni e degli altri? Non sarebbero necessari e gli uni e gli altri? Restino pure gli scrivani locali, ne vengano altri; noi domandiamo soltanto, che coloro i quali prestano servizio d'impiegati, che sono ammessi come impiegati, siano considerati come impiegati.

Brin, *ministro della marineria.* Ma no!

Placido. Mi scusi, c'è il regolamento; l'ho studiato e lo conosco, onorevole ministro. Non c'è forse una differenza fra l'orario degli amanuensi e l'orario degli operai?

Non vi è forse differenza tra l'entrata degli amanuensi al luogo di lavoro, e l'entrata degli operai? Ed ha forse dimenticato gli esami a concorso di cui parla il regolamento, ed al quale sono sottoposti disegnatori ed amanuensi, mentre per gli operai non si richiede?

Se vuole gli articoli, li tengo segnati. Ora, se questi individui sono trattati come impiegati, compiono lavori da impiegati, debbono fare il servizio da impiegati, io non so comprendere quale irregolarità, quale ingiustizia ci sarebbe a dare a questi pretesi operai la vera loro qualità d'impiegati.

Soffrono danno? Altro che danno, onorevole ministro! Ella lo sa;

perchè l'operaio può diventare capo-tecnico; costoro, disegnatori ed amanuensi, se si affacciano alla carriera amministrativa, si sentiranno dire: voi siete degli operai! Se si presentano invece alla carriera tecnica, si sentiranno dire: siete degli scritturali! E così sono e non sono operai e scritturali a seconda il bisogno; restano però sempre degli sventurati, che dovranno rimanere nella condizione in cui si trovano, senza poter aspirare a migliorare la loro sorte.

Ella, onorevole ministro, ha creduto facilmente aggredirmi facendo credere che si volessero danneggiare le migliaia di operai. No, onorevole ministro: ella più di ogni altro conosce che la questione dei disegnatori e degli amanuensi non pregiudica quella degli operai. Restino pure negli arsenali tanti infelicissimi che stentano la loro vita col sudore della fronte, se ne chiamino altri; il passaggio dei disegnatori ed amanuensi ad impiegati non muta nè pregiudica la sorte degli operai. Diverso è il lavoro che compiono gli operai, nè i disegnatori o gli amanuensi potrebbero ad essi far concorrenza.

Non mi interessa la sorte degli operai? Può ella dirlo con sicura coscienza? Ed ignora forse le pratiche da me fatte perchè sia equilibrato il loro trattamento alla pensione? Ignora le insistenze perchè la sorte di questi operai degli arsenali fosse migliorata in rapporto alla pensione, attribuendo a ciascuno di essi la pensione secondo i gradi rispettivamente attribuiti, e non una pensione per nulla rispondente a questi gradi?

Non ricorda forse gli ordini del giorno da lei accettati e presentati in questo senso dall'onorevole Delvecchio, dall'onorevole Della Rocca, e da me, e le sue risposte, quando ella assicurava che avrebbe tenuto conto delle differenze e delle sproporzioni che vi erano nelle pensioni degli operai?

Che ne fu di questi ordini del giorno, di queste sue promesse? Ed ora mi parla degli operai come se fossero da me, proprio da me, dimenticati? Ah, se non ho fatto ora questi ricordi, se non ho parlato di queste sue promesse, ho temuto compromettere le condizioni di tanti miserabili; ho temuto che mi si fosse risposto: voi proponete altre spese, proponete 30 o 40 mila lire di più, che possono pesare sul bilancio dello Stato: impossibile contentarvi! Ed ecco perchè non ho parlato per ora, ma nemmeno ho rinunziato al mio dritto, nè ho dimenticato le sue promesse fatte solennemente alla Camera; verrà tempo da farle valere quante volte ella, che pure mostra occuparsi degli operai, non le mantenesse.

Invece, a rendere più semplice la domanda, più pronto un atto di

fa meraviglia che non si pensi a costruire un conveniente ospedale militare. I poveri marinai si trovano a disagio, mentre potrebbero essere in condizioni migliori.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onorevole ministro.

Brin, *ministro della marineria.* Dacchè fu costruito l'arsenale alla Spezia, furono sempre ricoverati nell'ospedale di marina anche i malati dell'esercito. Io ammetto benissimo quello che dice l'onorevole Racchia, che, essendo aumentata la guarnigione della Spezia, non vi è più posto per i malati in quell'ospedale. Infatti il ministero della marina ha fatto uffici presso quello della guerra perchè costruisse un ospedale per l'esercito. Non mancherò di fare nuove premure presso il mio collega della guerra perchè la costruzione di quest'ospedale sia affrettata.

Presidente. Non essendovi altre osservazioni, s' intenderà approvato il capitolo 28.

Capitolo 29. Distinzioni onorifiche, lire 25 500.

Capitolo 30. Carbon fossile per la navigazione, lire 1 350 000.

Capitolo 31. Materiale di consumo per la conservazione delle navi in armamento ed in riserva, lire 1 500 000.

Capitolo 32. Personale pel servizio dei fabbricati e delle fortificazioni della regia marina, lire 307 800.

Capitolo 33. Istituti di marina - Competenze al personale militare e spese diverse variabili, lire 602 785.25.

Capitolo 34. Istituti di marina - Stipendi ai professori borghesi, lire 149 241.60.

Capitolo 35. Quota spesa corrispondente alla retta dovuta dagli allievi dell'accademia navale, da versarsi all'erario *(Spesa d'ordine),* lire 325 000.

Capitolo 36. Servizio scientifico - Personale, lire 98 300.

Capitolo 37. Servizio scientifico - Materiale, lire 311 000.

Capitolo 38. Spesa di giustizia *(Spesa obbligatoria),* lire 30 500.

Al capitolo 39 la Commissione propone una riduzione. L'accetta, onorevole ministro?

Brin, *ministro della marineria.* L'accetto.

Presidente. Capitolo 39. Spese di trasferta del personale, missioni, lire 834 410.

Capitolo 40. Spese per trasporti di materiali, lire 300 000.

Capitolo 41. Materiale per la manutenzione del naviglio esistente lire 11 285 000.

Capitolo 42. Mano d'opera per la manutenzione del naviglio esistente, lire 7 500 000.

L'onorevole Della Rocca ha facoltà di parlare. *(Oh! oh! — Rumori.)*

Della Rocca. Poichè non vogliono, non parlo.

Presidente. Parli, onorevole Della Rocca.

Della Rocca. Aveva già divisato di non parlare, poichè sarebbe inutile.

Presidente. Onorevole Della Rocca, ella esercita il suo diritto.

Voci. Parli! Parli!

Della Rocca. Io voleva ritornare sulla questione che è già stata trattata dianzi.

Osservo che l'onorevole Brin malamente si apponeva dicendo che vi sarebbe stato un aggravio di spesa al capitolo correlativo dando una posizione stabile a questi straordinari, felici od infelici che siano, che l'onorevole ministro si ostina a reputare bene trattati.

Io avrei desiderato di ricordare ancor meglio gli impegni ed i precedenti parlamentari ed avrei voluto categoricamente dimostrare che non vi sarà aggravio serio nè sul capitolo *Pensioni* nè sopra quello delle paghe, dimostrazione che avrei fatta con le stesse parole dell'onorevole Brin nel 1886-87; ma credo che sarebbe vana la pretesa di voler ora convincere ministro e Camera e venire ad una conclusione su questa questione. Pur troppo ho compreso che il parlare sia indarno in questo momento. Per conseguenza rinunzio a parlare ora, riservandomi di farlo in altra migliore e non lontana occasione.

Presidente. Il capitolo 42, non essendovi altre osservazioni, resta quindi approvato.

Capitolo 43. Artiglierie, armi subacquee ed armi portatili, lire 7 680 000.

Capitolo 44. Mano d'opera per la costruzione e manutenzione del materiale d'artiglieria e torpedini per il naviglio esistente, lire 1 550 000.

Capitolo 45. Conservazione dei fabbricati militari marittimi, lire 2 190 000.

Capitolo 46. Riproduzione del naviglio, lire 27 000 000.

a) In corso al 1° luglio 1890:

1° Allestimento della nave da guerra di 1ª classe *Re Umberto* (arsenale di Napoli);

2° Costruzione ed allestimento della nave da guerra di 1ª classe *Sicilia* (arsenale di Venezia);

3° Costruzione ed allestimento della nave da guerra di 1ª classe *Sardegna* (arsenale di Spezia);

4° Costruzione della nave da guerra di 2ª classe *Etruria* (fratelli Orlando);

5° Costruzione della nave da guerra di 2ª classe *Umbria* (fratelli Orlando);

6° Costruzione della nave da guerra di 2ª classe *Liguria* (G. Ansaldo e C.);

7° Costruzione della nave da guerra di 2ª classe *Marco Polo* (cantiere di Castellammare);

8° Allestimento di una nave da guerra di 3ª classe *A* (cantiere di Castellammare);

9° Allestimento di una nave da guerra di 3ª classe *B* (cantiere di Castellammare);

10° Costruzione di una nave da guerra di 1ª classe *C* (cantiere di Castellammare);

11° Costruzione di una nave da guerra di 2ª classe *D*;

12° Costruzione di una nave da guerra di 2ª classe *E*;

13° Costruzione di una nave da guerra di 2ª classe *F*;

14° Costruzione di una nave da guerra di 3ª classe *I*;

15° Costruzione di una nave da guerra di 3ª classe *J*;

16° Costruzione di una nave da guerra di 3ª classe *K*;

17° Costruzione di una nave da guerra di 3ª classe *L*;

18° Costruzione di una nave oneraria di 2ª classe *G*;

19° Costruzione di una nave oneraria di 2ª classe *H*;

20° Costruzione di torpediniere-avviso e di alto mare;

21° Costruzione di navi sussidiarie e di uso locale per servizi generali;

22° Costruzione di palischermi a vapore, comuni e torpedinieri;

23° Costruzione di galleggianti di arsenale per usi generali;

b) Da intraprendersi dopo il 1° luglio 1890:

24° Costruzione di quattro navi da guerra di 3ª classe *M*, *N*, *O*, *P*;

25° Costruzione di torpediniere di alto mare;

26° Costruzione di navi sussidiarie e di uso locale per servizi generali;

27° Costruzione di palischermi a vapore, comuni e torpedinieri;

28° Costruzione di galleggianti di arsenale per usi generali;

29° Costruzione di due navi da guerra di 1ª classe *Q* ed *R*.

Capitolo 47. Spese di marina relative alla colonia di Massaua, lire 2 168 000.

Categoria quarta. — *Partite di giro.* — Capitolo 48. Fitto di beni demaniali destinati ad uso od in servizio di amministrazioni governative, lire 2 343 895.64.

Titolo II. — *Spesa straordinaria.* — Categoria prima. — *Spese effettive.* — *Spese generali.* — Capitolo 49. Assegni di aspettativa e disponibilità *(Spese fisse)*, lire 100 000.

Spese per la marina militare. — Capitolo 50. — Costruzioni navali - Quelle indicate al capitolo n. 46 - Legge 30 giugno 1887, n. 4646 *(Spesa ripartita)*, lire 4 000 000.

Capitolo 51. Costruzione di un arsenale marittimo a Taranto *(Spesa ripartita)*, lire 1 000 000.

Capitolo 52. Lavori per l'arsenale marittimo di Spezia *(Spesa ripartita)*, lire 1 250 000.

Capitolo 53. Lavori per l'arsenale marittimo di Venezia *(Spesa ripartita)*, lire 250 000.

Capitolo 54. Difesa delle coste *(Spesa ripartita)*, *per memoria.*

Capitolo 55. Fortificazioni della Maddalena e loro armamento *(Spesa ripartita)*, lire 1 600 000.

Su questo capitolo ha facoltà di parlare l'onor. Papa.

Papa. Non creda la Camera che io voglia discutere sulle fortificazioni dell'isola della Maddalena. È una materia affatto estranea ai miei studî e alle mie cognizioni; io desidero soltanto di domandare all'onor. ministro della marineria alcune spiegazioni sopra un fatto annunciato da parecchio tempo sui giornali, e intorno al quale, mancando notizie precise, si fecero giudizi diversi e contradditorî; io intendo parlare dell'acquisto dell'isola di Caprera.

Fu detto e ripetuto nei giornali, avere il governo stipulato un contratto per l'acquisto dell'isola, tanto di quella parte che appartiene agli eredi del generale Garibaldi, come dell'altra che spetta ad altri proprietari.

Fu detto che l'acquisto era suggerito da imperiose ragioni strategiche, le quali consigliavano di erigere nell'isola di Caprera delle nuove fortificazioni, collegate e coordinate alla difesa dell'estuario della Maddalena.

Si parlò del valore attribuito ai terreni dell'isola, e del prezzo che sarebbe stato stipulato. Ma, poichè non si avevano informazioni sicure, vennero diffuse notizie e si fecero commenti i più disparati.

Il fatto, per sè, non ha nessuna importanza: è un atto normale di

amministrazione, che non meriterebbe di essere ricordato alla Camera, se non acquistasse particolare importanza per queste due considerazioni. In primo luogo, che si tratta dell' acquisto di un'isola, destinata a completare la difesa dell'estuario della Maddalena, che, per quel che ne dicono i tecnici, è il punto più importante per la difesa marittima dello Stato. D'altronde l'isola di Caprera è un luogo sacro per la patria, perchè si associa al nome glorioso di Garibaldi, alla memoria dell'eroe venerato e caro a tutti gl'italiani.

Per questi motivi ho creduto di far cosa opportuna chiedendo all'onor. ministro della marina di voler informare la Camera ed il paese del vero stato delle cose, dandoci spiegazioni precise, sul tenore del contratto stipulato e sulle ragioni che hanno consigliato questo acquisto. E, siccome ritengo che la spesa relativa sia compresa in questo capitolo del bilancio, confido che l'onor. ministro troverà giusta la mia domanda e vorrà aderire alle richieste che ho avuto l'onore di esporre.

Presidente. Onor. ministro, ha facoltà di parlare.

Brin, *ministro della marineria.* Io ringrazio l'onor. Papa di avermi fornita con la sua domanda l'occasione di dare spiegazioni su questo argomento, il quale, per essere stato, negli ultimi giorni, trattato dai giornali, che non avevano informazioni precise, ha dato luogo ad apprezzamenti non corretti. Come la Camera sa, in forza della legge del luglio 1885, furono sul bilancio della guerra stanziati dei fondi per le opere di fortificazione dell'estuario della Maddalena. Quando questa legge fu approvata, l'onorevole Ricotti, che era ministro della guerra, considerato che queste fortificazioni interessavano specialmente la marina, creò per l'esecuzione di quelle opere una direzione speciale del genio dipendente dal ministero della marina.

Dopo allora, con la legge del 1888 i fondi per queste fortificazioni furono passati dal bilancio della guerra a quello della marina.

Nel principio del 1886 si sono incominciati questi lavori; e fra le varie isole in cui si costruirono delle opere vi è anche l'isola di Caprera, dove si sono progettate e costruite molte batterie.

La proprietà di quest'isola apparteneva in parte al demanio, al comune della Maddalena e a due proprietari privati, ma per la massima parte apparteneva agli eredi del generale Garibaldi.

Dovendosi espropriare quell'isola, il generale ispettore di questi lavori si rivolse anche agli eredi Garibaldi; e il capo della famiglia dichiarava che gli eredi Garibaldi non intendevano vendere quella terra; ma che era loro ferma intenzione di farne una donazione; e

quindi lasciavano al governo piena facoltà di occupare i terreni occorrenti.

Dopo questa dichiarazione si cominciarono i lavori di fortificazione di quell'isola e si costruirono strade e numerose opere su terreni appartenenti agli eredi Garibaldi, siccome dissi sin dall'anno 1886. Solo l'amministrazione militare fece osservare quant'era irregolare questo stato di cose: che l'amministrazione avesse occupato dei terreni che non erano di sua proprietà; poichè, qualunque fosse l'intenzione della famiglia Garibaldi, per le vicende cui va soggetta qualunque proprietà, quei terreni potevano anche passare in mano d'altri; ed era quindi opportuno che si regolarizzasse la questione, procedendo a termini della legge sulla espropriazione, come si era fatto cogli altri proprietari dell'isola.

Perciò il ministero della marina insistette molto presso gli eredi Garibaldi perchè permettessero all'amministrazione di regolare questo stato di cose, tanto più che la donazione da essi desiderata non poteva aver luogo perchè vi erano di mezzo dei minorenni. Talchè il governo si sarebbe trovato a dover fabbricare in terreni altrui che in avvenire avrebbero anche potuto eventualmente cadere in mano di terzi e dar luogo a questioni molto gravi. Ma dopo molte insistenze, perchè le prime pratiche su questa faccenda rimontano al 1886, finalmente in questi ultimi tempi gli eredi Garibaldi si sono messi d'accordo ed hanno data facoltà al governo di espropriare questi terreni lasciando a lui determinarne il prezzo.

Ed appunto secondo la legge sulle espropriazioni per pubblica utilità, la direzione del genio militare preposta ai lavori della Maddalena ha fatta la stima di tutti i terreni dell'isola, 1163 ettari, appartenenti alla famiglia Garibaldi, come pure degli altri terreni appartenenti al municipio della Maddalena e ad altri privati. Si è detto che avevamo pagato quel terreno ad un prezzo favoloso. Ora il prezzo fissato per questi terreni è di circa due centesimi e mezzo per metro quadrato, ossia 260 lire l'ettaro. Ora il prezzo fatto per gli altri proprietari di terreni meno buoni, perchè situati all'interno e senza accesso comodo al mare, è stato di 230 lire all'ettaro, ossia due centesimi ed un terzo al metro quadrato, vale a dire ad un prezzo pochissimo differente.

Si è anche detto nei giornali che una parte di quella proprietà non entra nella cessione e che resterà di proprietà degli attuali possessori.

Ora gli eredi di Garibaldi, che mai hanno parlato di prezzo, nel

dire che accettavano la volontà del governo e la sua offerta, hanno però domandato che la casa dove aveva vissuto Giuseppe Garibaldi, i due mulini a vento che egli aveva impiantati nell'isola di Caprera, il piccolo terreno di cui dirigeva egli la coltivazione e che egli stesso aveva piantato e che era cinto da un muro di pietrame a secco e finalmente la tomba della famiglia Garibaldi fossero sempre conservati alla loro primitiva destinazione; e questa loro domanda fa parte del compromesso che hanno firmato per regolare la suddetta cessione.

Siccome questo desiderio corrispondeva completamente all'intenzione del governo di conservare intatte queste memorie sacre al paese, esso accettò perfettamente queste condizioni; anzi io ho veduto ora che la commissione che è incaricata di riferire sul disegno di legge per dichiarare monumento nazionale la tomba di Garibaldi ha avuto la stessa idea di imporre l'obbligo al governo di conservare questi terreni come la tomba alla loro primitiva destinazione.

Si è detto anche che gli eredi conservavano l'uso di questa parte dell'isola. Siccome la famiglia Garibaldi ogni anno fa un pellegrinaggio a Caprera per onorare la memoria del generale Garibaldi, così si concesse loro la facoltà che in occasione della visita alla tomba di Garibaldi possano recarsi nella casa dove visse e morì il generale. E queste concessioni, che costituivano un vero dovere per parte del governo, furono interpretate da alcuni che questi terreni e questa casa non fossero contemplati nella espropriazione.

Si è anche detto che l'espropriazione di tutta l'isola di Caprera costerà 450 mila lire.

Ora, come ho detto, il prezzo dell'espropriazione di tutti i terreni come appartenenti agli eredi Garibaldi che misurano 1163 ettari, è stato stabilito a 300 mila lire, agli altri proprietari che aveano delle piccole zone si pagheranno 25 mila lire, e 7 mila lire al municipio della Maddalena che avea una piccola superficie nella parte meridionale dell'isola.

Dimodochè tutto l'acquisto dell'isola di Caprera dove ci sono molte altre fortificazioni costerà lire 333 000.

Nell'isola della Maddalena dove si son fatte altre fortificazioni ed altre opere, i terreni si sono pagati di più e taluni si sono pagati, invece di due centesimi e mezzo al metro quadrato, perfino sei lire.

Quando si tratta di opere di fortificazione la spesa dell'espropriazione dei terreni costituisce molte volte uno dei cespiti ragguardevoli della spesa; alla Maddalena sopra un'opera per cui sono stanziati

20 milioni, per tutta l'espropriazione (quella di Caprera, come ho detto, ascende a lire 333 000) non si passerà il mezzo milione; dimodochè è una delle opere di fortificazione che, come espropriazione, viene a costare di meno stante il piccolo valore dei terreni.

Presidente. Rimane dunque approvato questo capitolo 55 con lo stanziamento di 1 600 000 lire.

Capitolo 56. Acquisto di siluri *(Spesa ripartita)*, lire 1 500 000.

Capitolo 57. Acquisto di cannoni a tiro rapido *(Spesa ripartita)*, lire 500 000.

Ha facoltà di parlare l'onorevole Mel.

Mel. Una sola parola perchè l'ora tarda e la stanchezza della Camera non consentono di fare discorsi.

La Camera probabilmente ricorda, e lo ricorda sicuramente l'onorevole ministro, come alcuni mesi or sono siano corse su pei giornali delle voci, che non erano destituite di un certo fondamento, con le quali accennavasi ad irregolarità che si dicevano verificate nella fabbricazione dei siluri e nella accettazione dei medesimi per parte delle autorità del dipartimento marittimo di Venezia.

In quella circostanza io avevo divisato di presentare una domanda d'interpellanza con la quale, più che altro, era mio intendimento di fornire occasione al governo di dichiarare quanto ci fosse di vero in quelle corruzioni, connivenze o acquiescenze che la stampa andava denunciando, e di dissipare i dubbi che nel paese si fossero fatti strada circa la bontà di quei mezzi di armamento; ma poi non ho creduto opportuno di darvi seguito inquantochè avea potuto assicurarmi che l'onorevole ministro aveva già in linea economica e disciplinare prese delle misure di rigore e provveduto alla punizione di quegli impiegati, parmi borghesi, ai quali dicevasi risalisse la colpa e la responsabilità dei fatti, in conseguenza dei quali poterono essere accettati e collaudati dei siluri tecnicamente imperfetti.

Non la presentai anche perchè mi constava positivamente, che l'onorevole ministro aveva ordinato degli esperimenti e delle inchieste per verificare se e quanti di questi siluri potessero essere difettosi, e per sapere se si fossero esplicate colpevoli connivenze ed acquiescenze anche da parte di ufficiali di marina responsabili del collaudo e dell'accettazione. Non la presentai, finalmente, perchè venni fatto sicuro che l'onorevole ministro, in omaggio alla opinione pubblica, aveva finito per denunciare l'affare all'autorità giudiziaria competente, affinchè, senza riguardo a persone che potessero nel losco affare trovarsi coinvolte, approfondisse con un regolare procedimento

come fossero andate le cose; ed in pendenza di tale processo pareami men che opportuno e corretto portare alla Camera questo delicato argomento.

Ma adesso sono passati di già parecchi mesi, nè si sa se il processo sia tuttora in corso, se sia espletato, quali risultati abbia dati, e, ciò che più monta, si ignora se per effetto dei brogli e delle corruzioni denunciate abbia potuto veramente avvenire la ricezione di siluri difettosi e tecnicamente inadatti agli scopi cui devono servire.

Siccome tutto ciò che attiene alle condizioni dell'armamento e della difesa nazionale interessa in sommo grado la Camera e il paese, il quale, sostenendo enormi sacrifici per l'esercito e per l'armata, ha diritto di essere illuminato sul vero stato delle cose e sull'impiego dei fondi stanziati pei mezzi di offesa e di difesa, così io credo non sia fuor di luogo pregare l'onorevole ministro a voler fare in proposito una qualche dichiarazione che, senza pregiudicare l'azione giudiziaria, la quale fosse tuttora in corso, valga a tranquillare la Camera ed il paese sopra un argomento, a cui tutti vivamente e legittimamente abbiamo il diritto e il dovere d'interessarci.

Presidente. Ha facoltà di parlare l'onor. ministro.

Brin, *ministro della marineria.* È un fatto vero che alcuni mesi fa nel silurificio di Venezia, vale a dire nello stabilimento dove si fabbricano i siluri per la regia marina, ossia le torpedini semoventi, da privati industriali si sono verificati dei fatti spiacevoli; si sono avute delle prove che uno dei funzionari governativi aveva fatto delle minaccie a chi provvede questi siluri, dicendo che se non pagavano qualche cosa non si sarebbero accettati. Il ministero in seguito a questi fatti ordinò di spedire alla Spezia tutti i siluri che erano stati accettati a Venezia per farli riprovare e la prova dimostrò che soddisfacevano a tutte le condizioni del contratto e diedero nel tiro buonissimi risultati. Ordinò poi l'inchiesta per verificare la condotta di quel funzionario e l'inchiesta avendo provato che veramento c'erano state delle irregolarità, allora ha ordinato che fossero sottoposti a consiglio di disciplina i funzionari implicati, e ne ha destituiti due. Poi ha denunciato il fatto al procuratore del Re perchè si vedesse se oltre alle misure disciplinari che erano in facoltà del ministero di adottare fosse il caso di un processo penale. In seguito a ciò l'autorità giudiziaria ordinò l'arresto di varie persone ed ora la cosa è in mano dell'autorità giudiziaria e non resta al ministero che di aspettare i suoi verdetti.

Presidente. Così rimane approvato il capitolo 57. Acquisto di cannoni a tiro rapido *(Spesa ripartita)*, lire 500 000.

Categoria seconda. — *Movimento di capitali.* — *Accensione di crediti.* — Capitolo 58. Fondo scorta per le regie navi armate, lire 3 000 000.

Somma complessiva a cui ascende il bilancio della marina per l'esercizio 1890-91:

Parte ordinaria, lire 108 265 218.53.

Parte straordinaria, lire 13 200 000.

Stanziamento complessivo, lire 121 465 218.53.

Pongo a partito questo stanziamento complessivo.

(È approvato).

Rileggo l'articolo unico del disegno di legge:

« *Articolo unico.* Il governo del Re è autorizzato a far pagare le spese ordinarie e straordinarie del ministero della marina per l'esercizio finanziario dal 1° luglio 1890 al 30 giugno 1891, in conformità dello stato di previsione annesso alla presente legge ».

(È approvato).

CRONACA

ARGENTINA. — **La nuova torpediniera *Comodoro Pij*.** — I signori Thornycroft hanno varato la prima di due grandi torpediniere che costruiscono per la repubblica Argentina. Queste torpediniere sono lunghe 46 metri, larghe 4.40, pescano m. 1.52. Sono a due eliche con macchine modernissime a triplice espansione; le caldaie sono tubolari del solito sistema Thornycroft.

Le torpediniere hanno i tubi di prora sistemati pel lancio dei siluri di 46 centimetri, lunghi circa 5 metri, ed i tubi girevoli in coperta sistemati pel lancio dei siluri di 46 centimetri lunghi circa m. 3.50. L'armamento consiste di tre cannoni Nordenfelt di 3 libbre: uno sulla torre di governo e gli altri due sui fianchi.

L'equipaggio ha gli alloggi assai comodi a prora nella camera di lancio, gli ufficiali in bei camerini a poppa, che sono molto grandi, perchè la poppa delle torpediniere fu fatta assai più ampia del solito, per la sistemazione di doppi timoni (molto convenienti per facilità di manovra) e per ben difendere le eliche.

La prima torpediniera varata fu battezzata *Comodoro Pij*.

(Admiralty and H. G. Gazette.)

AUSTRIA. — **L'incrociatore torpediniero *Pelican*.** — Il governo austriaco, essendo rimasto molto soddisfatto degli avvisi torpedinieri costruiti per suo conto dalla ditta Schichau di Elbing, ha commissionato alla stessa ditta la costruzione di un incrociatore torpediniero di 2400 tonnellate, che si chiamerà *Pelican*.

Varo del *Trabant*. — Fu varato a Trieste l'incrociatore torpediniero *Trabant* (480 tonnellate, 3500 cavalli, 21 nodi) identico al *Planet* varato nel 1889. Abbiamo già riferito che il *Planet*, invece della presunta velocità di nodi 20.5, raggiunse appena quella di 19, e che nel caso non riuscisse ad ottenere la velocità fissata, la casa

Palmer (costruttrice delle macchine e caldaie) avrebbe pensato a cambiare gli apparecchi motori.

Prove dell'incrociatore *K. Franz Josef*. — Alle prove a combustione naturale, per la durata di 4 ore, l'incrociatore *K. Franz Josef* diede la velocità media di nodi 17.84; alle prove a combustione forzata la velocità media risultò di nodi 18.86; tanto nell'uno, quanto nell'altro caso la velocità riuscì superiore di quasi un nodo a quella presunta. *(Militär Zeitung.)*

CHILI. — **Varo dell'incrociatore *Errazuriz*.** — Il giorno 16 giugno fu varato l'incrociatore *Errazuriz* nel cantiere des Forges et Chantiers de la Seyne. *(Le Petit Var.)*

FRANCIA. — **Notizie sul bilancio della marina.** — I giornali francesi riferiscono per sommi capi le conclusioni alle quali pervenne il deputato Gerville-Réache, in seguito alla sua relazione sul bilancio della marina.

Nel sottoporla all'approvazione della commissione del bilancio egli presentò pure una serie di quadri comparativi, tendenti a dimostrare la situazione difficile e di inferiorità della marina francese rispetto a quella di altre nazioni.

Una delle cause di questo stato di cose, secondo il relatore, è la difettosa amministrazione pratica, per cui ciò che si produce non equivale alle spese che si sostengono; e la ragione di ciò la riscontra nel fatto dei numerosi arsenali esistenti in Francia, e più specialmente poi sulla cattiva organizzazione degli operai. È tempo oramai - egli dichiara - di smettere una buona volta i vecchi sistemi, promuovendo delle utili riforme più rispondenti ai progressi moderni.

I detti giornali riferiscono pure la presa in considerazione dei varî capitoli. Intorno al capitolo relativo alla dipendenza delle truppe di artiglieria e fanteria di marina, la commissione determinò, dopo lunga discussione, che esse abbiano a dipendere dal ministero della guerra per tutto ciò che si riferisce a reclutamento ed organizzazione. Ragioni d'ordine politico e principalmente economico suggerirono tale determinazione.

Inoltre la commissione propose di fondere insieme il consiglio d'ammiragliato col consiglio superiore di marina, di recente creazione. A questo scopo propose sul capitolo 2 una lieve diminuzione di 1000 franchi, come per accennare ad economie da farsi in questo senso.

Sullo stesso capitolo la commissione propose invece un aumento di un milione da essere destinato a scopi diversi, e specialmente: per incremento nella squadra d'evoluzione; per mantenere a Tolone una divisione di corazzate 1ª categoria di riserva; per migliorare la condizione dei tenenti di vascello, creando una nuova categoria composta dei primi 140 tenenti di vascello, ai quali verrebbe accordato un supplemento di 2000 franchi; per accordare una indennità d'alloggio ai sottufficiali ammogliati.

Il *Journal des Débats* osserva che ha ragione la commissione nel domandare una riduzione di 200 000 franchi nelle spese idrauliche dei porti, e che, benchè il ministro giustifichi quelle spese, sarà conveniente ridurle. Il giornale reputa necessario il provvedere all'appropriazione completa, per parte dello Stato, della darsena Missiessy a Tolone.

Rispetto ai lavori degli arsenali, il giornale citato nota che da apposite indagini risultò essere più conveniente allo Stato il lavoro a cottimo che quello a giornate di lavoro; la superiorità di produzione de' cantieri inglesi (24 000 operai) dipende appunto dalla differenza del computo del lavoro. Gli operai buoni preferiscono il lavoro a cottimo, quelli cattivi il lavoro a giornata: però i secondi sono più numerosi de' primi, e sarà ben difficile ottenere che le pretensioni di questi ultimi non prevalgano.

La specializzazione dei porti militari permetterebbe di diminuire le spese di mano d'opera, ma sarà difficile ottenerla per interessi politici o, meglio, elettorali. Non pertanto il giornale esorta la commissione del bilancio ad insistere per ottenere tale specializzazione.

Quanto al personale, il ministro riconosce necessario un aumento dei capitani di vascello e di fregata; è meno deciso per l'aumento dei tenenti di vascello. Eppure il numero di questi è scarso e mancano gli ufficiali di riserva, ed il progetto per questi presentato dall'ammiraglio Krantz non ha avuto seguito, a quanto pare, fino ad ora. Quanto al consiglio superiore di marina ed a quello di ammiragliato, il ministro si dimostrò deciso a sopprimere il secondo; e tale misura sarà probabilmente adottata quando sarà collocato a riposo l'attuale presidente d'ammiragliato, vice ammiraglio Victor Duperré.

Il giornale nota essere importantissimo che il consiglio d'ammiragliato non compili quest'anno i quadri di avanzamento; supplirà benissimo a ciò il consiglio superiore di marina, aumentato dei tre prefetti marittimi e di un certo numero di contr'ammiragli. Questa misura soddisferà il corpo della marina.

Secondo il *Progrès Militaire* il ministro della marina ha accettato in massima la maggior parte delle proposte fatte dalla commissione del bilancio.

Quanto all' importante questione tendente a stabilire definitivamente a chi spetti, se al ministero della guerra o a quello della marina, la dipendenza delle truppe di artiglieria e fanteria di marina, il ministro ha annunciato avere già convocata una speciale commissione composta di ufficiali di terra e di mare, sotto la presidenza del generale Miribel per studiare tale questione. Il giudizio della commissione sarà immediatamente eseguito.

Idee intorno allo stato maggiore del ministero della marina. — Le *Tablettes des deux Charentes* contengono un articolo del comandante Riondel nel quale questi dimostra la necessità di istituire al ministero della marina un ufficio di stato maggiore corrispondente a quello testè istituito in Francia al ministero della guerra; e ciò allo scopo di avere un mezzo efficace per dare all'armata la coesione e l'unità che le mancano.

Riguardo alle funzioni dell'ufficio ch'egli vorrebbe stabilito, il comandante Riondel le specifica nei seguenti articoli progettati:

« *Art. 1.* Lo stato maggiore generale del ministro della marina prenderà d'ora innanzi la denominazione di stato maggiore della marina.

« Il vice ammiraglio destinato alla testa di questo servizio porterà il titolo di capo dello stato maggiore generale della marina. Egli dipende direttamente dal ministro della marina ed agisce dietro i suoi ordini.

« *Art. 2.* Lo stato maggiore della marina è specialmente incaricato dello studio delle questioni relative alla difesa generale del territorio ed alla preparazione delle operazioni di guerra.

« In queste attribuzioni sono compresi: la mobilitazione della flotta ed il suo concentramento in caso di guerra; l'impiego della telegrafia e dell'aereostatica marittima; l'organizzazione e la direzione de' servizi della riserva; l'organizzazione e l'istruzione generale della marina; la preparazione delle grandi manovre; lo studio sulle marine straniere e sui differenti teatri d'operazione; la riunione dei documenti statistici ed istorici: le missioni marittime all'estero; la preparazione e la coordinazione dei lavori del consiglio superiore di marina e dei membri di questo consiglio incaricati di missioni speciali.

« Il servizio geografico è attribuzione dello stato maggiore della marina.

« *Art. 3.* Il capo di stato maggiore generale della marina può essere incaricato, presso ammiragli comandanti in capo di squadra, di missioni riguardanti il suo servizio. Egli compie queste missioni nelle condizioni previste per i comandanti eventuali di flotta e gode delle stesse prerogative.

« Il ministro della marina è incaricato dell'esecuzione del presente decreto. »

Il comandante Riondel conclude augurandosi che la stampa tecnica francese lo appoggi, avendo la marina grandissimo bisogno che sia per essa costituito un ufficio di stato maggiore generale cui spettino gli incarichi sopra specificati.

Sulle attribuzioni dei maggiori generali della marina e dei maggiori della flotta. — Dalle *Tablettes des deux Charentes* togliamo quanto segue relativamente alle attribuzioni dei *maggiori generali della marina* e dei *maggiori della flotta* nei porti francesi:

La commissione speciale, presieduta dal vice ammiraglio Devarenne, incaricata di esaminare le attribuzioni dei *maggiori generali della marina* e dei *maggiori della flotta,* ha compiuto il suo lavoro. Il suo primo studio, sottoposto all'esame delle autorità dei porti fu ad unanimità respinto; per conseguenza la commissione, secondo quanto affermano le *Tablettes,* ha cambiato tutto il suo progetto.

Il maggior generale conserverà le sue attribuzioni attuali, esercitando in più autorità superiore sul servizio della difesa mobile e fissa; il maggiore della flotta rimarrà incaricato della riserva, delle prove e delle navi armate. Quanto al direttore delle difese subacquee, esso conserverà la propria autonomia, dipendendo in tutto ciò che concerne i servizi della difesa mobile e fissa dal maggior generale.

Il capo di stato maggiore del prefetto marittimo sarà conservato, con la sola modificazione che tale carica sarà occupata da un capitano di vascello.

Il direttore delle difese subacquee sarà pari agli altri capi di servizio del dipartimento; per conseguenza servirà a terra e non gli sarà più affidato alcun comando di nave, come prima si faceva in modo puramente fittizio.

Notiamo che tutte queste disposizioni non sono ancora ufficialmente emanate, ma semplicemente annunciate dal giornale, il quale è, per solito, bene informato.

Giudizi sul nuovo regolamento che definisce le attribuzioni dei comandanti dei settori della difesa costiera. — Il regolamento che

definisce le attribuzioni dei comandanti dei settori della difesa costiera in caso di mobilitazione (vedi fascicolo precedente) è molto criticato dalle pubblicazioni tecniche francesi.

Senza entrare nel merito dei varî appunti rivolti al regolamento suddetto, si osserva che il ministero della guerra non ha voluto cedere alcuna delle sue prerogative intorno alla difesa costiera; esso ha compilato un regolamento incerto e che non migliora punto le condizioni attuali, ma che serve soltanto ad ingannare il pubblico coll'apparenza di concessioni fatte alla marina per la difesa delle coste.

I critici osservano che, con questo regolamento, i prefetti marittimi ed i comandanti di terra si troveranno a volte esposti a ricevere ordini diversi provenienti rispettivamente dai ministri della guerra e della marina; nè sapranno, quindi, come regolarsi: osservano altresì che l'art. 11 (in cui si dice che, quando le circostanze esigano l'entrata in linea di importanti unità organizzate dell'esercito, l'autorità militare prende la direzione generale delle operazioni, per ordine speciale del ministro della guerra), darà origine a gravi conflitti di attribuzioni; e domandano perchè debba soltanto il ministro della guerra esser giudice in quelle date circostanze, e nulla possa fare quello della marina. Con quell'art. 11 la marina perde tutto il terreno che apparentemente aveva guadagnato, ed il ministero della guerra potrà sempre toglierle la poca parte concessale dalla difesa delle coste.

Il *Journal des Débats* nota che forse il ministro della guerra non ha voluto far altro con quel regolamento, che assicurarsi l'aiuto di ufficiali generali e superiori della marina per la difesa delle coste; pur riservandosi però in realtà la responsabilità della difesa suddetta. In questo modo solamente il giornale riesce a rendersi ragione della compilazione del nuovo regolamento.

Comunque sia, tutti sono d'accordo nel convenire che sarà vana qualunque organizzazione della difesa costiera che non sia basata sul trasferimento puro e semplice di questo servizio dal dipartimento della guerra a quello della marina; perchè al giorno d'oggi questo soltanto ha competenza vera nella questione, e solo possiede i mezzi d'azione efficaci da opporsi alle imprese delle flotte nemiche.

Notizie sugli ufficiali della riserva. — Le *Tablettes des deux Charentes* annunciano che il ministro della marina ha deciso che gli ufficiali dei corpi naviganti, ammessi al ritiro e che restano per cinque anni a disposizione del dipartimento marittimo, alla fine di questo periodo quinquennale siano soggetti ai regolamenti sulla riserva per

l'armata, cioè soggetti alle ispezioni generali, alle riunioni per esercizi, ecc.

Nelle cerimonie ufficiali e nelle circostanze di servizio, questi ufficiali indosseranno la tenuta come in attività.

A proposito degli ufficiali della riserva, il giornale è di parere che sarebbe opportuno chiamarli nei porti una volta all'anno, per studiare i nuovi tipi di navi e mettersi al corrente dei progressi fatti nelle artiglierie, torpedini, ecc. Questo compimento d'istruzione sarà evidentemente molto necessario per gli ufficiali dimissionari o in ritiro da più di cinque anni.

La chiamata annuale non sarà certamente piacevole per la maggior parte di essi, ma avrà il vantaggio di eliminare gli ufficiali inutili, cioè quelli che hanno chiesta la posizione di ufficiale della riserva soltanto per indossare l'uniforme.

Consiglio di difesa al Gabon e al Congo. — Un decreto del 7 maggio u. s. istituisce un consiglio di difesa nella colonia del Gabon e del Congo francese.

Questo consiglio è composto nel modo seguente:

Il commissario generale della Repubblica, presidente;
Il luogotenente governatore, vice presidente;
Il comandante di marina, membro;
Il capitano, comandante il corpo dei cacciatori gabonesi, membro;
Il capo del servizio dei lavori, membro;
Il luogotenente o sottotenente del corpo dei cacciatori gabonesi, segretario.

Il capo del servizio sanitario è chiamato di diritto in seno al consiglio di difesa per le questioni che interessano il suo servizio. Egli ha voto deliberativo su queste questioni.

In assenza del commissario generale la presidenza è devoluta al luogotenente governatore, e, in mancanza di questo, al comandante di marina.

Il segretario del consiglio di difesa è nominato dal commissario generale, su proposta del comandante del corpo dei cacciatori gabonesi.

Se i membri titolari del consiglio di difesa si trovassero nell'impossibilità di assistere ad una seduta del detto consiglio di difesa, saranno surrogati dal funzionario od ufficiale del loro ramo di servizio, immediatamente inferiore in via gerarchica.

Il consiglio di difesa si riunisce per convocazione del commissario generale o del luogotenente governatore, tutte le volte che le circostanze lo esigono.

Le deliberazioni si aggirano su tutte le questioni sulle quali il commissario generale od il luogotenente governatore desiderano consultare il consiglio di difesa e sugli esami e studî per i quali il comandante di marina o il comandante delle truppe richiedono le loro opinioni o la partecipazione di detto consiglio.

(Tablettes des deux Charentes.)

Notizie intorno alla squadra del Mediterraneo. — La squadra del Mediterraneo si recherà nell'Atlantico per incontrare a Brest la divisione corazzata del nord. Le due forze navali procederanno insieme allo svolgimento delle annuali manovre d'estate.

Il giornale *Le Temps* afferma che queste manovre abbiano a svolgersi nel corrente anno nell'Oceano anzichè nel Mediterraneo, poichè in questo mare durante la buona stagione le condizioni di tempo sono favorevolissime; quasi sempre il mare è calmo ed i colpi di vento sono rarissimi; nell'Oceano invece le condizioni sono diverse, le correnti prodotte dalle forti maree, le continue ondulazioni e i facili mutamenti di tempo danno origine a quella varietà di circostanze che può rispondere ad una istruzione completa degli ufficiali e degli equipaggi.

D'altra parte, sebbene sieno gli arsenali ed i cantieri del nord quelli che costruiscono il maggior numero di navi, pure non sono dessi che meglio armano e ultimano le navi, e succede sempre che le navi che entrano nella squadra del Mediterraneo, provenienti dal nord, hanno sempre bisogno di fermarsi lungo tempo a Tolone per migliorare le loro condizioni interne e le sistemazioni militari.

La presenza della squadra del Mediterraneo nelle acque di Brest e Lorient potrà quindi, anche sotto questo aspetto, riuscire di grande utilità.

La *Revue du cercle militaire* dice che la flotta di manovra rinforzata dai guardacoste corazzati *Fulminant* e *Tempête* e dall' incrociatore *Sfax* si comporrà di quattro divisioni con un totale di 30 navi, cioè 14 corazzate, 4 incrociatori, 6 avvisi torpedinieri e 6 torpediniere d'alto mare.

Prove dell' incrociatore *Tage*. — L' incrociatore *Tage* fece lo scorso mese le prove preliminari di macchina. Per 4 ore consecutive la velocità fu di 19.2 nodi; le macchine funzionarono benissimo.

Prove dell' incrociatore *Cécile*. — Quest'incrociatore fece le prove preliminari di velocità per conto della Société des forges et chantiers.

I risultati ottenuti furono buonissimi, superiori all'aspettativa generale; malgrado il forte numero di giri del propulsore non si ebbe a verificare nessun riscaldamento nei pezzi della macchina.

Si fecero varie corse facendo fare al propulsore successivamente 80, 85, 90 e 104 giri; con quest'ultima andatura la macchina sviluppò 10 162 cavalli di forza e la velocità raggiunta fu di 19 nodi.

Questa velocità fu mantenuta per un periodo di 2 ore e 15 minuti; e, stando al giudizio della commissione tecnica dirigente le prove, certamente si sarebbe potuto guadagnare ancora un quarto di miglio se la carena fosse stata pulita. *(Petit Var.)*

Prove di macchine di alcune navi. — Dal giornale *Le Temps* rileviamo:

Che le prove del *Surcouf* a Cherbourg sono riuscite soddisfacentissime, la velocità raggiunta da questa nave essendo stata di miglia 20 $^1/_2$, senza che la sua macchina o le caldaie abbiano avuto menomamente a soffrire;

Che a Rochefort si lavora intorno agli incrociatori di 3ª classe *Troude, Lalande* e *Cosmão* per metterli in condizioni di potere tra due mesi iniziare le loro prove;

Che a Tolone si sono riprese le prove del *Davout* e si lavora alacremente intorno al nuovo incrociatore *Suchet*.

La nuova torpediniera *130*. — Questa torpediniera fu varata dal cantiere del signor Normand a Havre. È la prima delle sei torpediniere guardacoste ordinate all'industria privata dal governo francese.

La torpediniera è lunga 34 metri; porta a prora un'asta per torpedini ed a poppa due lancia-siluri girevoli.

Al centro la torpediniera porta due cannoni a tiro rapido di 37 millimetri; sarà munita di un albero per segnali e di un proiettore elettrico. La velocità dovrà essere di 20 nodi.

(Journal du Havre.)

Intorno alle riparazioni e trasformazioni delle torpediniere da 35 metri. — Rileviamo dal *Temps* che il ministero della marina ha deciso di commettere all'industria privata le esecuzioni dei lavori di riparazione e trasformazione delle 50 torpediniere da 35 metri. Il costo per ciascuna torpediniera sarebbe di 36 000 franchi.

Di queste trasformazioni abbiamo già parlato in varî fascicoli precedenti; in massima esse consistono nel raddrizzamento delle murate e nella soppressione di parte della soprastruttura a prora. L'armamento consisterà di due lancia-siluri, uno fisso prodiero ed un altro a poppa.

Notizie del *Gymnote*. — I giornali francesi annunziano che il *Gymnote* ha fatto a Tolone altre prove soddisfacenti. Ha traversato la rada navigando interamente sommerso.

Aumento di personale negli arsenali. — Il ministro della marina francese ha notificato essere indispensabile un aumento di operai negli arsenali, perchè col personale esistente gli arsenali non possono seguire di pari passo il lavoro commesso all'industria privata.

Siccome però il ministero della marina non ha fondi disponibili per pagare nuovi operai, perchè il Parlamento decise doversi il credito speciale di 58 milioni interamente consacrare alle nuove costruzioni affidate all'industria privata, così il ministro della marina si è proposto di domandare de' supplementi per aumentare il numero degli operai ne' cinque porti militari.

I nuovi operai saranno assoldati soltanto temporaneamente ed esclusivamente pel tempo che s'impiegherà a completare le nuove costruzioni.

La *Marine française* disapprova fortemente l'intenzione del ministro, notando che, per quanto sia detto che i nuovi operai si assolderanno soltanto temporaneamente, non sarà più possibile, o almeno difficilissimo, il liberarsene in seguito, stante le pressioni che i porti militari, appoggiati dai rispettivi deputati, non mancheranno di esercitare.

Un fatto analogo si verificò al tempo delle operazioni del Tonchino; molti operai in più dello stabilito furono assoldati, e molto dovè combattere il ministro della marina per riuscire a liberarsene.

I guardiani della difesa fissa de' porti. — Il ministro della marina francese si occupa di regolare in modo vantaggioso il servizio dei guardiani dei porti della difesa fissa nei dipartimenti marittimi. Ha chiesto per ciò informazioni ai comandanti dei dipartimenti.

Il ministro pare propenso a scegliere per guardiani i veterani ammogliati appartenenti da molto tempo alla difesa fissa, e per ciò perfettamente al corrente del servizio; così si potrebbe, senza incon-

veniente, distaccare quei veterani nei varî porti per lunghi periodi di tempo, accordando loro alloggio gratuito nei porti stessi, ovvero nelle vicinanze. Il ministro desidererebbe anche concedere a quei guardiani il godimento di qualche poco di terreno in vicinanza de' loro posti, analogamente a quanto si pratica pei guardiani delle batterie. Esso raccomanda ai prefetti marittimi di comunicargli le misure da essi prese riguardo ai guardiani e di indirizzargli disegni e piani di quelle sistemazioni che risultassero necessarie per raggiungere questo scopo.

Batteria ad Ajaccio. — Il *Petit Var* annuncia che tra breve saranno aggiudicati per 160 000 lire i lavori di costruzione di una batteria a Particchio, nel golfo di Ajaccio.

Questa batteria dovrà completare il sistema di difesa del golfo suddetto.

Telefonia applicata alle navi. — A Havre si faranno tra breve esperienze speciali per la congiunzione delle navi ancorate con la rete telefonica della città. *(Petit Var.)*

Cavi sottomarini fra Tolone ed Ajaccio, fra Ajaccio e le isole Sanguinarie. — Il trasporto *Charente* si trova ad Ajaccio per stabilire un nuovo cavo telegrafico sottomarino fra Ajaccio e le isole Sanguinarie. Probabilmente la stessa nave procederà in seguito agli studî relativi alla sistemazione di un cavo sottomarino fra Tolone ed Ajaccio.

La necessità di questo cavo fu più volte esposta; il ministro dei lavori pubblici presenterà un progetto di legge per un credito di 510 000 lire da destinarsi all'impianto del cavo. *(Idem.)*

GERMANIA. — **La squadra di manovra.** — La squadra di manovra destinata ad operare sulle coste dell'Holstein, nelle esercitazioni combinate coll'esercito durante il mese di settembre, si comporrà così:

1ª divisione: corazzate *Baden, Würtemberg, Bayern, Oldenburg;* avviso *Zielhem;*

2ª divisione: corazzate *Kaiser, Friedrich der Grosse, Preussen;* incrociatore *Irene;* avviso *Pfeil.*

Di più una flottiglia torpediniera composta dell'avviso *Blitz,* di 2 divisioni di torpediniere di alto mare e 12 altre torpediniere. In complesso prenderanno parte alle esercitazioni 7 corazzate, 1 incrociatore, 2 avvisi e varie torpediniere.

Gli equipaggi ammonteranno ad un totale di 4790 uomini e 249 ufficiali.

Il comando della squadra sarà affidato al vice ammiraglio Deinhard il quale alzerà la sua insegna sulla corazzata *Baden*.

(Revue du Cercle militaire.)

Nuove navi ausiliarie. — La compagnia di Amburgo, in seguito ai buoni risultati ottenuti dal vapore *Normannia,* di cui abbiamo già parlato, ha commesso altri due vapori dello stesso tipo, uno, *Germania,* allo stesso cantiere Fairfield sul Clyde dove fu costruito il primo, e l'altro al cantiere di Stettino. Entrambi questi piroscafi saranno costruiti in modo da potere facilmente essere trasformati in incrociatori ausiliari. Il loro armamento si comporrà di 4 cannoni da 12 centimetri, 8 da 15 centimetri, 4 mitragliere, 2 da 80 e 2 da 57 millimetri, e 6 cannoni *revolvers* da 37 millimetri. Inoltre essi potranno trasportare 2 torpediniere. *(Yacht.)*

GIAPPONE. — **Varo dell'incrociatore *Chiyoda*.** — Fu varato il giorno 3 giugno nel cantiere dei signori James e George Thomson, a Clydebank, l'incrociatore *Chiyoda*. È costruito tutto in acciaio ed è press'a poco del tipo degl'incrociatori inglesi *Tanrenga* e *Ringarooma*.

Le sue dimensioni principali sono: lunghezza m. 94.5, larghezza m. 12.8, altezza di puntale m. 7.5, pescagione media m. 4.2, spostamento 2450 tonnellate. Ha due macchine del sistema a triplice espansione, una per propulsore, e situate in scompartimenti differenti, divisi da una paratia longitudinale. Ha 6 caldaie del tipo locomotiva, situate in due scompartimenti a proravia del locale delle macchine. La velocità presunta a combustione forzata è di nodi 19. Al regime moderato di 10 nodi all'ora, il consumo del carbone è di tonn. 12 per giorno cui corrisponde una capacità di percorrenza di 8500 miglia.

La sua difesa consiste in un ponte corazzato ed una cintura corazzata al bagnasciuga, la quale si estende nella parte centrale della nave per una lunghezza uguale a due terzi dell'intera lunghezza della nave.

L'armamento di questa nave si compone tutto di cannoni a tiro rapido; ne ha 10 da 120 millimetri ed altri di calibro inferiore; ha inoltre tre tubi di lancio del sistema Schwartzkopf, uno a prora ed uno per ciascun lato. *(Iron.)*

INGHILTERRA. — **Le manovre combinate a Dover.** — Ebbero luogo a Dover le manovre combinate annunciate nel fascicolo di maggio. L'idea

generale delle manovre fu la seguente: una flotta nemica, essendosi temporaneamente resa padrona delle acque del Canale, riesce a sbarcare durante la notte delle truppe in qualche punto indifeso della costa, a ponente di Dover. Sul fare del giorno quel corpo di truppa assale le fortificazioni di terra di Dover e contemporaneamente una squadra di corazzate bombarda le fortificazioni che battono il mare. L'attacco per terra però doveva considerarsi come una semplice dimostrazione per distrarre ed occupare i difensori, perchè l'obbiettivo della manovra consisteva nello sbarco di uomini dalle navi, che avrebbero dovuto inchiodare i cannoni della difesa e distruggere le polveriere e i depositi, quando i forti fossero ridotti al silenzio.

Questo tema delle manovre fu criticato da tutte le pubblicazioni tecniche inglesi; perchè si osserva da tutti che, quando una flotta nemica si fosse resa padrona, sia pure temporaneamente, del Canale, essa non si sarebbe certamente occupata di inchiodare pezzi e distruggere polveriere a Dover, ma avrebbe tentato qualche operazione più importante, ad esempio un attacco su Londra. E per quanto concerne l'operazione contro Dover, ammettendo pure che fosse utile l'eseguirla, è da riflettere che non sarebbe stato possibile investire la piazza dal lato di terra colle sole forze che una squadra poteva sbarcare in una notte; a sbarcare truppe sufficienti allo scopo, date le condizioni difensive di Dover, non sarebbe forse bastata una settimana. Quanto poi all'attacco da mare c'è ancora a dire di più; quell'attacco avrebbe dovuto riescire a buon esito in pochissimo tempo perchè altrimenti le truppe attaccanti dal lato di terra si sarebbero trovate a mal partito, e ciò non si può assolutamente garentire come cosa certa; di più lo sbarco finale si presenta come impresa impossibile, perchè, per quanto i cannoni dei forti fossero ridotti al silenzio, i difensori avrebbero sempre avuto uomini ed armi leggiere per respingere lo sbarco, e per ridurre al silenzio tutti i cannoni sarebbe occorso un tempo non breve e le navi si sarebbero trovate malamente esposte ad avarie.

Quanto all'esecuzione delle manovre ben poco è a dirsi; le navi che vi presero parte furono la corazzata *Audacious*, le cannoniere *Grappler*, *Rattlesnake* e *Mistletoe*, raffiguranti anch'esse corazzate e due rimorchiatori del porto raffiguranti due trasporti armati.

Le navi, movendo lentamente, cominciarono il fuoco ad una distanza dai 3 ai 4000 metri, tirando specialmente contro la torre armata con due cannoni di 80 tonnellate.

Le opere di terra risposero vigorosamente, e la torre rispose spa-

rando in media due colpi ogni quarto d'ora. Le navi giudicando che queste opere fossero abbastanza danneggiate, si portarono più presso terra e si cominciò lo sbarco dai pontoni raffiguranti i trasporti; le navi di battaglia allora procurarono di interporsi fra i trasporti e le imbarcazioni e le opere di fortificazione, per proteggere i primi dai tiri di queste ultime: le imbarcazioni mossero ad una distanza di circa 1000 metri dalla spiaggia seguite dai trasporti fino a 200 o 300 metri da terra. Intanto le navi di battaglia usarono delle loro armi a tiro rapido e leggiere per battere le opere di difesa. Le imbarcazioni furono accolte da vigorose scariche per parte delle truppe di difesa e si arrestarono a circa 100 metri dalla spiaggia, quando suonò il segnale di cessare il fuoco e por fine alla manovra. Par certo che le imbarcazioni si trovassero allora in una posizione critica, pure ammettendo che fossero riuscite a giungervi. Esse furono staccate dalle navi troppo lontano dalla spiaggia, non mossero regolarmente e contemporaneamente allo sbarco, e non aiutarono convenientemente col loro fuoco quello delle navi rivolto a spazzare la spiaggia.

Delle operazioni dalla parte di terra non dobbiamo occuparci: fu tentata la dimostrazione accennata in modo inverosimile, perchè, invece di limitarsi a far fuoco a distanza, le truppe nemiche mossero addirittura all'assalto delle opere, malgrado il fuoco vivissimo con cui furono accolte.

Nulla quindi si può ricavare dalle manovre suddette come insegnamento tattico; sembra che risultasse dimostrata la deficienza di armi atiro rapido e leggiere nelle opere di difesa di Dover.

Il generale del genio sir Andrea Clarke ha espresso un severo giudizio sulle manovre in parola; esso le qualifica come stolte e buone solo ad impressionare erroneamente l'opinione pubblica. Egli dice che navi completamente inadatte ad attaccare opere di fortificazione rimasero per più ore sotto un fuoco che le avrebbe colate a picco in venti minuti; degli uomini si avanzarono in lancie, provenienti da navi affondate, sotto un fuoco micidiale che li avrebbe tutti uccisi, col semplice scopo di portarsi davanti ad opere che non potevano prendersi di assalto; e che, dal lato di terra, delle truppe furono spinte sugli spalti di opere che non si potevano prendere con un colpo di mano.

Il generale conclude biasimando con severissime espressioni tal genere di manovre ch'egli giudica buone soltanto a tradire l'opinione pubblica, a disseminare pericolosi errori di giudizio tattico, ed a discreditare le vere esercitazioni militari.

Le prossime manovre navali. — Si svolgeranno esclusivamente in alto mare senza cooperazione alcuna dell'esercito. Dalla Manica a Gibilterra la flotta inglese con efficaci crociere dovrà impedire che quella nemica danneggi il commercio; di più dovrà impedire che essa si renda padrona della Manica. Pare che la base delle operazioni della flotta inglese sarà Dover. *(United Service Gazette.)*

Altre manovre navali ad Hong-Kong. — L'*Army and Navy Gazette* annuncia che furono fatte ad Hong-Kong altre manovre navali. Il teatro delle operazioni fu il passo di entrata settentrionale del porto.

Una divisione composta delle navi *Leander*, *Severn* e *Porpoise* tentò di forzare il passo di Ly-i-Moon a tutto vapore, malgrado il fuoco dei forti; le due navi maggiori riuscirono a passare coperte dal fumo, ma il *Porpoise* fu considerato come colato a picco.

I giudici decisero che, come nelle manovre precedentemente eseguite (vedi fascicolo precedente), la difesa era riuscita ad agire efficacemente ed a distruggere la maggior parte delle forze di attacco.

Notizia intorno alla squadra della Manica. — La squadra della Manica prima delle manovre dovrà eseguire una breve crociera la quale dovrebbe principiare verso la metà del mese corrente.

Alla prima delle due divisioni di questa squadra, quella di Portsmouth, verranno aggregate le navi *Camperdown* e *Rodney;* alla seconda, quella di Plymouth, le navi *Anson* e *Howe*.

Per le prime volte queste due divisioni saranno dipinte diversamente in modo da distinguersi. La prima divisione sarà dipinta con gli scafi neri e le soprastrutture bianche con una striscia nera intorno alla cittadella, mentre la seconda avrà gli scafi e la parte inferiore delle soprastrutture nere, la cittadella e la parte superiore delle soprastrutture gialle. *(United Service Gazette.)*

Da altre fonti è annunciato che la squadra suddetta, costituita cioè dalle corazzate *Camperdown*, *Anson*, *Rodney* ed *Howe* e da due incrociatori corazzati tipo *Orlando,* si recherà nel Baltico ad assistere alle manovre della marina germanica.

Quella squadra, costituita come si è detto, formerà adunque la squadra moderna del Canale, secondo le idee dell'ammiragliato, destinata a tenere il luogo della solita squadra costituita quasi sempre da navi piuttosto antiquate.

Modificazioni nelle artiglierie e negli scafi dei nuovi incrociatori tipo *Centaur*. — Furono in questi giorni stabilite le modificazioni da farsi nei disegni dei 9 nuovi incrociatori in costruzione tipo *Centaur* (*Centaur, Edgar, Endymion, Gibraltar, Grafton, Hawke, Crescent, Saint George, Theseus* - 7350 tonnellate. 12 000 cavalli, ponte corazzato); queste navi saranno provvedute di castelli di prora, invece di avere il ponte ricurvo a prora, allo scopo di impedire che siano facilmente allagate dal mare.

Di più, in luogo di montare a prora ed a poppa due cannoni di 23 centimetri (22 tonnellate), si monteranno due cannoni di 15 centimetri (5 tonnellate).

L'opinione tecnica in Inghilterra loda molto le modificazioni accennate, specie quella dell'artiglieria. Fu già più volte constatato e fortemente lamentato l'inconveniente dei grossi pesi all'estremità delle navi, specie negli incrociatori; e specialmente insistè sopra questo inconveniente la commissione ufficiale che compilò il rapporto sulle manovre navali del 1888, la quale criticò le navi dell'*Admiral Class* aventi l'enorme peso delle barbette estreme, e più specialmente gli incrociatori (navi relativamente più leggiere) carichi di grossi cannoni alle estremità, circostanza che rendeva tanto le une quanto le altre navi, e poi particolarmente le seconde, molto poco marine e le metteva in condizioni da non potere con un po' di mare fare alcun uso dei loro cannoni estremi.

Le nuove disposizioni che faranno economizzare un peso di circa 15 tonnellate sulla prora, gioveranno molto alle qualità nautiche e di abitabilità de' nuovi incrociatori, i quali perderanno meno velocità con mare agitato e potranno far maggiore assegnamento sui loro cannoni cacciatori.

La cannoniera *Alarm*. — L'ammiragliato ha ordinato all'arsenale di Sheerness la costruzione della nuova cannoniera *Alarm*. Le sue principali dimensioni sono: lunghezza tra le perpendicolari cm. 70, larghezza 8.2 pescagione media m. 2.5, spostamento 735 tonnellate. Sarà provveduta di macchina potente capace di imprimere alla nave la velocità di 21 nodi.

Il suo armamento si comporrà di due pezzi da 120 millimetri a tiro rapido e 4 cannoni da 3 libbre pure a tiro rapido. Avrà inoltre cinque stazioni di lancia-siluri, una a prora e due per ciascun lato.

(Times.)

Varo dell'incrociatore *Latona*. — Il giorno 22 maggio fu varato nel cantiere di Barrow l'incrociatore di 3ª classe *Latona*. Tipo di nave nuovissimo, appartiene alla classe degl'incrociatori protetti; all'apparenza ha forma svelta e sottile, con due fumaioli e due alberi leggerissimi a palo. Le sue principali dimensioni sono: lunghezza 91 metri, larghezza 13, altezza di puntale 7 metri, spostamento 3400 tonnellate, pescagione media 4.35.

L'apparato motore consta di due macchine a triplice espansione, capaci di sviluppare complessivamente la forza di 9000 cavalli sotto il regime di una combustione forzata moderata. Le macchine, le caldaie ed i varî depositi sono al disotto del ponte corazzato, il cui dorso si eleva 0.30 centimetri sopra il livello dell'acqua e la periferia alle murate scende m. 1.20 al disotto. Ha inoltre una cintura corazzata al galleggiamento di 0.13 di spessezza ed è suddiviso internamente in molti scompartimenti stagni. L'armamento consiste di due pezzi da 150 millimetri a retrocarica, uno a poppa ed uno a prora sul castello, 6 pezzi a tiro rapido da 120 millimetri, 8 cannoni a tiro rapido da 6 libbre e molte mitragliere Hotchkiss e Nordenfelt distribuite opportunamente lungo il bordo. Porta inoltre 4 stazioni di lancia-siluri, uno a prora, uno a poppa ed uno per ciascuno dei lati.

L'illuminazione interna della nave è elettrica, ed ha inoltre tre potenti proiettori situati convenientemente sul ponte. *(Times.)*

La corazzata *Howe* e le sue prove d'artiglieria. — Questa corazzata sviluppò alle prove 11 712 cavalli e la velocità media fu di nodi 16.936. L'altezza dei cannoni di 67 tonnellate sull'acqua è di 7 metri, sulle navi tipo *Howe* che li hanno montati in barbetta, e di 5.2 sulle navi tipo *Trafalgar*, che li hanno entro torri. Quanto al decidere se sia più conveniente il sistema a torri od in barbetta, dipende dall'apprezzamento personale che varia a seconda delle opinioni delle persone tecniche. Tanto vero che, mentre le navi tipo *Trafalgar*, costruite dopo quelle dell'*Admiral Class*, sono a torri, le nuove navi inglesi messe in costruzione sono a barbetta, eccetto una, l'*Hood*.

I cannoni dell'*Howe* sono di 34 centimetri, lanciano un proietto di 567 chilogrammi, capace di perforare una piastra di acciaio di 61 centimetri alla distanza di 910 metri, e contenente una carica interna di chilog. 38.5.

I cannonieri sono protetti da uno scudo a prova di proietti di mitragliera; il ponte della barbetta li protegge dagli scoppi che accadessero al disotto per mezzo di piastre di 76 millimetri.

Le prove d'artiglieria non cagionarono danni alla nave, eccetto la rottura di vetri e lampade. La nave, oltre i 4 cannoni di 34 centimetri, è armata con 6 cannoni di 15 centimetri, 12 di 6 libbre e 7 di 3 libbre a tiro rapido, più varie mitragliere a 5 canne.

I cannoni di 15 centimetri furono provati con due colpi ciascuno a carica completa di chilog. 21.77, e con un colpo a carica ridotta, con proietto sempre di chilog. 45 36. I colpi colla carica ridotta furono sparati coi pezzi orizzontali, quelli a carica completa si spararono con elevazioni da 10° a 15°, senza che risultassero forti differenze nel rinculo, che variò solo da 99 centimetri ad 1 metro. In un tiro solo si incontrò un po' di difficoltà ad aprire l'otturatore, causa l'insudiciamento delle sue parti filettate. Anche nella prova delle mitragliere si verificò qualche inconveniente per una di esse, cui fu però rimediato nel corso delle prove.

Coi cannoni di 34 centimetri si spararono i seguenti colpi:

Barbetta di prora.

Cannone	Carica	Direzione	Elevazione	Rinculo
	Chilog.			Metri
Destra.........	222.3	Al traverso di destra	Orizzontale	0.79
Sinistra........	222.3	30° a prora dal traverso di destra	5° di elevazione	0.81
Destra.........	222.3	15° a prora dal traverso di sinistra	10° di elevazione	0.81
Sinistra........	222.3	Idem	Id.	0.81
Destra.........	285.76	Al traverso di sinistra	Depressione estrema	1.18
Sinistra........	285.76	30° a prora dal traverso di sinistra	8° di elevazione	1.29
Destra.........	285.76	10° a prora dal traverso di sinistra	Elevazione estrema	1.37
Sinistra........	285.76			1.36

Barbetta di poppa.

Cannone	Carica	Direzione	Elevazione	Rinculo
	Chilog.			Metri
Destra.........	222.3	Al traverso di dritta	Orizzontale	0.76
Sinistra........	222.3	30° a poppa dal traverso di dritta	5° d'elevazione	0 74
Destra.........	222.3	15° a poppa dal traverso di sinistra	10° d'elevazione	0.81
Sinistra........	222.3			0.81
Destra.........	285.76	30° a poppa dal traverso di sinistra	8° di elevazione	1.32
Sinistra........	285.76	Al traverso di sinistra	Depressione estrema	1.07
Destra.........	285.76	15° a poppa dal traverso di dritta	Elevazione estrema	1.30
Sinistra........	285.76			

Le sistemazioni idrauliche dell'*Howe* sono più o meno analoghe a quelle del *Trafalgar;* però la pressione di lavoro nella tubolatura fu ridotta ad 800 libbre per pollice quadrato, invece di 1000 libbre I torchi di rinculo sono fino ad ora sprovveduti delle speciali valvole posteriori che funzionarono così bene sul *Trafalgar* (vedi fascicolo di aprile), ma probabilmente ne saranno provveduti in appresso. Gli stantuffi però sono muniti di speciali valvole, chiamate tecnicamente valvole a sollevamento parziale. Alle prove le valvole ordinarie di rinculo erano caricate a 2700 libbre, e siccome le suddette valvole speciali erano caricate a 100 libbre di meno, l'acqua, nel rinculo, era costretta a sfuggire passando per gli spazi anulari in giro allo stantuffo, diminuendo per conseguenza la pressione ne' torchi di una quantità eguale alla differenza fra le due.

La prima parte del programma delle prove fu eseguita senza inconveniente degno di nota; dopo il secondo colpo fu scoperto che le valvole di intercettazione si erano spostate; però, siccome l'ufficio di quelle valvole consisteva nell'impedire che il cannone urtasse violentemente contro i montanti nell'andata in batteria, non si fece altro che usare molta cura nel mandarlo in batteria.

Si era stabilito di sparare due colpi simultaneamente da ciascuna barbetta, tanto a carica ridotta, quanto a carica completa. Però, avendo mancato fuoco il cannone di sinistra della barbetta prodiera, i colpi 3

e 4 furono sparati separatamente. È da notarsi che, benchè il cannello avesse detonato, la carica non si accese perchè forse non bene spinta a posto. Dopo sparati gli ultimi due oolpi simultanei, si sperimentò qual fosse la minima pressione necessaria per aprire l'otturatore dopo fatto fuoco: malgrado i tiri fatti ed il conseguente insudiciamento del meccanismo, si trovò che una pressione di 460 libbre per pollice quadrato era sufficiente allo scopo; la pressione disponibile essendo molto superiore, si approfitterà dell'esperienza così ottenuta nel sistemare i corrispondenti congegni idraulici delle navi future.

Prima di procedere ai tiri colla barbetta di poppa si perdè molto tempo, perchè si trovò che si era troppo lubrificata la camera e l'anima di un pezzo, e si dovettero ripulire. Del resto il fuoco fu eseguito senza inconvenienti di sorta. Il tempo impiegato a mandare i pezzi in batteria fu di 30 secondi.

La nave non ebbe a soffrire danni, salvo insignificanti rotture di oggetti. Il fatto si spiega per l'altezza de' pezzi sul ponte e perchè, non essendosi sparato sotto angoli acuti colla chiglia, le bocche de' pezzi risultarono sempre proiettate all'infuori del ponte. Non si giudicò necessario eseguire tiri in caccia o ritirata perchè le esperienze fatte in proposito a bordo del *Trafalgar* avevano dato risultati soddisfacenti.

(Times.)

Prove della cannoniera *Sparrow*. — Questa cannoniera eseguì fuori il porto di Sheerness le prove di macchina durante un periodo di tre ore. I risultati furono soddisfacentissimi, la velocità raggiunta fu di nodi 12.5.

Questa nave è destinata a rilevare la cannoniera *Pheasant* nella stazione del capo di Buona Speranza. *(Idem.)*

La corazzata *Monarch*. — Dalla visita fatta a questa nave a Chatham è risultato essere le sue avarie ed i suoi difetti più seri di quanto si credeva. Cosicchè abbandonando momentaneamente quelle di minori entità si metterà subito mano alle maggiori riparazioni; la nave subirà notevoli trasformazioni, cambierà le macchine e le caldaie e sostituirà anche il vecchio armamento con cannoni più potenti.

(United Service Gazette.)

Il *Vulcan* e l'*Hecla*. — La nuova nave appoggio torpediniere *Vulcan* progredisce rapidamente; fra breve essa potrà surrogare l'*Hecla*.

Quest'ultima nave sarà modificata per servire come nave telegrafica nelle future manovre navali. Un corpo di segnalatori riceverà speciale istruzione telegrafica e sull'*Hecla* si imbarcheranno 2000 miglia di cavo telegrafico. Un estremo di questo cavo resterà a terra e la nave, navigando, filerà sempre nel mare il cavo, per modo che l'ammiraglio che si trova sul teatro delle ostilità sarà sempre in diretta comunicazione telegrafica coll'ammiragliato.

Il *Tartar* ed il *Mohawk*. — A questi incrociatori di 1770 tonnellate e 3500 cavalli furono praticati miglioramenti nella ventilazione delle macchine, suggeriti dalla esperienza acquistata nelle ultime manovre navali; l'ammiragliato ha anche ordinato che si pratichino negli scafi di queste navi de' portelli speciali per facilitare l'imbarco di carbone anche in mare libero.

Rammenteremo che la cattiva ventilazione e le gravi difficoltà sperimentate nell'imbarco e nel traffico interno del carbone, furono gli inconvenienti principali che si verificarono in quasi tutte le classi dei nuovi incrociatori inglesi, e che l'ammiragliato si è molto occupato della questione ed ha fatto studiare ed eseguire modificazioni allo scopo di ottenere miglioramenti.

Il *Rupert*. — La corazzata costiera *Rupert*, la cui velocità era di poco superiore ai 9 nodi, è stata consegnata all'arsenale di Portsmouth pel cambio della macchina. La nuova macchina dovrà sviluppare 4500 cavalli a combustione ordinaria e 6000 a quella forzata; la velocità massima risulterà di circa 14 nodi.

(Dai giornali inglesi.)

Esperimenti eseguiti da una nave torpediniera del sistema *turn-about* recentemente costruite. — Il signor J. Samuel White, di Eart Cowes, ha costruita un'altra torpediniera del sistema *turn-about*. Egli ne costruì una, la *Swift*, circa due anni or sono per conto dell'ammiragliato, la quale diede buoni risultati; era alquanto più piccola però di quest'ultima e portava meno carbone.

La nuova torpediniera in sostanza somiglia al *Rattlesnake* col vantaggio però di pescar meno.

Gli esperimenti riferiti dal *Times*, che ebbero luogo nelle baie di Stokes e Portsmouth consisterono: In una corsa della durata di un'ora a combustione naturale nella quale si raggiunse la velocità di nodi 18.64. Poi in una corsa a tutta forza anche della durata di un'ora

in cui la velocità media raggiunta fu di nodi 21.46. In ultimo determinò alcuni elementi evolutivi sia girando sulla dritta che sulla sinistra. Per descrivere l'intera curva con tutto il timone alla banda impiegò 1 minuto e $^3/_4$, ed il diametro d'evoluzione risultò doppio della lunghezza della torpediniera.

Per le esperienze aveva imbarcato 50 tonnellate di carbone, di più aveva 40 tonnellate di zavorra per sostituire il rimanente del peso totale dovuto all'armamento.

Le vibrazioni dello scafo furono piccolissime, e quasi insensibile l'inclinazione al momento di mettere il timone tutto alla banda.

Le dimensioni di questa torpediniera sono: lunghezza 63 metri, larghezza 7 metri, pescagione allorchè è in pieno carico 2 metri. Lo scafo è suddiviso in numerosi scompartimenti stagni e le macchine e le caldaie sono protette lateralmente dalle carboniere. Può trasportare 100 tonnellate di carbone, lo che è straordinario in una nave delle sue dimensioni. Questo requisito, unito all'altro della considerevole velocità, la rende capace di seguire le grosse navi in isquadra disimpegnando il servizio di esplorazione; di più la limitata pescagione la pone puranco in grado d'inseguire vantaggiosamente le torpediniere presso le coste in acque poco profonde. *(Times.)*

Notizie e considerazioni su di alcune torpediniere. — L'*Admiralty and H. G. Gazette* annuncia che le torpediniere *47* e *48*, che avevano lasciato Plymouth sotto la scorta dell'incrociatore ***Magicienne*** per recarsi a Gibilterra, non poterono affrontare il mare al largo di Ushant e dovettero ritornare a Plymouth, non osando traversare il golfo di Guascogna.

A proposito delle torpediniere, l'accennato periodico, considerando il loro limitato raggio di azione e l'impossibilità di tenere il mare per più di 24 ore, senza esaurimento completo del personale e guasto del materiale, le giudica convenienti solo alla difesa ravvicinata delle coste per mezzo di attacchi di sorpresa notturni; e conclude domandando se non sarebbe più conveniente l'impiegare le somme che si spendono nelle torpediniere alla costruzione di cannoniere torpediniere, più robuste, più autonome e dotate di molto migliori condizioni di navigabilità.

Collisione tra le due navi *Orion* e *Téméraire* della squadra del Mediterraneo. — Durante l'esecuzione di una evoluzione, la corazzata *Orion* nel recarsi al suo nuovo posto nella formazione investì

la corazzata *Téméraire* sul lato sinistro a poppavia dello scompartimento delle macchine. L'*Orion* non riportò nello scontro alcuna avaria; il *Téméraire* invece ebbe a constatare introduzione d'acqua in alcuni scompartimenti e la perdita del fasciame esterno per una lunghezza di circa 20 piedi.

(*Admiralty and Horse Guards Gazette.*)

Cenni intorno alle cause dell'esplosione del *Barracouta*. — Lo *Shipping World* riferisce di aver avuto conoscenza del rapporto ufficiale relativo all'accidente avvenuto in una delle caldaie dell'incrociatore *Barracouta*.

Le caldaie, dopo un accurato esame, furono sottoposte alla pressione idraulica, per constatare le inflessioni che in esse si producevano. Sotto una pressione di 25 libbre per pollice quadrato i tubi della caldaia di sinistra cominciarono a perdere considerevolmente. Alla pressione di 200 libbre si dovè tralasciare l'esperimento, perchè i tubi perdevano in modo talmente violento che non era possibile alle persone il restar dentro alla camera delle caldaie. La caldaia di destra fu sottoposta ad identici esperimenti, ma fino alla pressione di 200 libbre per pollice quadrato non si verificò perdita alcuna nei suoi tubi.

Questi risultati dimostrano in modo concludente che si verificò qualche grave irregolarità nel livello d'acqua della caldaia di sinistra, quando ebbe a deplorarsi l'accidente, il quale fu cagionato appunto da deficienza d'acqua in caldaia, che permise che i tubi si arroventassero e perdessero moltissimo, perchè contorti da eccessiva dilatazione.

Quanto ai bicchieri e rubinetti di livello, è da notare ch'essi sono provveduti di aste e leve di congiunzione fatte in modo che riesce impossibile verificare e regolare con assoluta certezza il livello dell'acqua in caldaia.

Sembra adunque provato che l'accidente sia avvenuto per mancanza di acqua in caldaia; mancanza che non fu avvertita pel cattivo funzionamento degli istrumenti indicatori del livello.

La cannoniera fluviale *Mosquito*. — Nel fascicolo precedente annunciammo che i signori Yarrow costruivano due cannoniere fluviali destinate all'Africa: queste cannoniere si chiamano *Mosquito* e *Herald*. La prima è pronta.

Le cannoniere, a ruota di poppa, sono molto simili a quelle che

i signori Yarrow costruirono alcuni anni or sono pel governo portoghese.

Sono smontabili in sei pezzi che possono galleggiare separatamente ed unirsi nell'acqua, senza necessità per ciò di approdare in luogo alcuno. I pezzi sono cassoni galleggianti che si impernano l'uno coll'altro, costituendo così una specie di largo e basso pontone, a foggia di cucchiaio; sul pontone si sistema quindi la macchina e si innalza la sovrastruttura.

Le cannoniere furono costruite in 25 giorni, ed i signori Yarrow hanno garantito che in 24 ore esse possono esser montate e pronte a navigare col vapore a riva. Si sperimentò quanto tempo occorresse a montarle, e si constatò col fatto che bastavano 6 ore e 45 minuti.

Le dimensioni sono le seguenti: lunghezza massima 27 m., lunghezza dello scafo 23, larghezza 5.5, puntale 1.22, pescagione in completo carico 0.46, velocità 8 $^3/_4$ nodi.

Una paratia longitudinale divide ciascuno de' sei pezzi in due scompartimenti stagni. Le cannoniere sono di acciaio, provvedute di due timoni compensati, sistemati a ciascun lato della poppa; esse governano benissimo, avendo un diametro d'evoluzione che raggiunge appena il doppio della loro lunghezza.

La ruota motrice è di 3 metri di diametro, con pale fisse.

La macchina è costituita da due cilindri orizzontali a lunga corsa, sostenuti sulla coperta a poppa per ciascun lato, e fanno 40 rivoluzioni al minuto. La caldaia è tipo locomotiva, adattata per bruciare legna e situata a prora; non esiste condensatore.

Tutti i locali sono contenuti nella sovrastruttura superiore, che è di teak; gli alloggi contengono 13 cuccette; vi è pure spazio per appendere brande. Sulla sovrastruttura è un casotto di navigazione e governo.

L'armamento è disposto in coperta e sulla sovrastruttura; si compone di 6 Hotchkiss a tiro rapido di 3 libbre, tre per ciascun lato in coperta, e 8 mitragliere Nordenfelt a 5 canne.

Le cannoniere portano 10 tonnellate di legna da ardere, consumando 2 quintali e mezzo per ora a tutta forza. In completo assetto portano un carico di 30 tonnellate.

(Da varie pubblicazioni inglesi.)

Nuovi vapori ausiliari. — Sono in costruzione a Barrow-in-Furness tre grossi vapori, destinati a fare il servizio postale tra Vancouver e Yokohama. Sono lunghi 148 metri, larghi 15 50, ed hanno un incavo

di 11 metri. Avranno due macchine indipendenti dal sistema a triplice espansione, capaci di sviluppare collettivamente 10 000 cavalli di forza, con una velocità corrispondente di 19 nodi. La loro costruzione soddisferà a speciali condizioni, per cui saranno facilmente trasformati in incrociatori ausiliari in tempo di guerra. *(Yacht.)*

Un nuovo sistema di segnalazione. — Una parte della squadra del Mediterraneo, composta delle sei navi *Benbow*, *Edinburgh*, *Dreadnought*, *Phaeton*, *Dolphin* e *Gannet*, partita da Malta nei primi giorni di giugno, rimase in crociera per un'intera settimana, al fine di esperimentare un nuovo sistema di segnalazione prescritto dall'ammiragliato. Questo sistema pare abbia dato risultati ottimi, grazie alla sua estrema semplicità, per cui, ove prima necessitavano molte bandiere per impartire ordini od eseguir evoluzioni, col nuovo sistema sono sufficienti due bandiere e qualche volta una solamente.

Intorno ai segnali di notte risulta dai rapporti del comandante della divisione che il sistema dell'asta semaforica, tanto raccomandata dall'ammiragliato a preferenza del sistema Morse, praticato coi fanali a lampi, non abbia corrisposto all'aspettativa, e che anzi risulta del tutto inutile; poichè quasi sempre accade che la luce elettrica non è sufficiente a rendere i bracci mobili visibili ad una distanza superiore a due lunghezze di bastimento. *(Army and Navy Gazette.)*

Notizie sui distillatori Kirkaldy. — L'ammiragliato inglese ordinò tempo fa che si sperimentassero a bordo delle navi i condensatori Kirkaldy, e chi si riferisse intorno al loro funzionamento.

Il primo rapporto ricevuto fu quello fatto a bordo della *Nymphe*: in esso si dice che i distillatori furono usati continuamente dal 12 ottobre dell'anno scorso fino al 16 di gennaio di quest'anno, nel qual tempo essi fornirono 872 tonnellate d'acqua sufficienti per gli usi di bordo e per l'alimentazione delle caldaie; giunta la nave a Coquimbo, si trovarono le sue caldaie in ottime condizioni, senza deposito alcuno. In seguito a miglioramenti loro arrecati prima della partenza della nave da Portsmouth, i distillatori non abbisognarono d'altro che di un poco di sorveglianza e di cura. Essi si dimostrarono buonissimi durante l'intera traversata di 9000 miglia.

(Engineering)

Armamento del forte di Garrison Point a Sheerness. — Nel forte di Garrison Point a Sheerness saranno montati da tre dei più moderni

cannoni di 38 tonnellate ad avancarica, in luogo de' tre cannoni di modello più antiquato che furono tolti da poco tempo.

(Times.)

Notizie sulle fortificazioni di Singapore. — L'*Army and Navy Gazette* annuncia che sono giunti a Singapore i rimanenti cannoni di cm. 25 a retrocarica, provveduti di affusti, piattaforme, ecc., destinati a completare l'armamento della piazza. Tutti gli altri pezzi spediti prima sono già montati a posto. I forti sono tutti pronti, e già si è provveduto a regolare il concentramento de' loro fuochi, in accordo alle moderne teorie tattiche.

RUSSIA. — **Armamenti a Cronstadt per la campagna estiva.** — Dai giornali russi si ricava che per le manovre estive si allestiscono navi a Cronstadt.

La squadra di evoluzione del Baltico si comporrà delle corazzate *Pietro il Grande, Ammiraglio Lazareff, A. Greig, A. Chicagoff, A. Spiridoff,* 2 incrociatori corazzati, 3 incrociatori avvisi e 4 torpediniere di alto mare.

L'istruzione dei cannonieri sarà diretta da un contr'ammiraglio, che avrà sotto i suoi ordini il monitor *Rusalka,* due batterie corazzate ed una cannoniera.

Per l'istruzione dei cadetti della scuola navale serviranno la corazzata *Kniaz Pozarskij,* una corvetta ad elica e due corvette a vela.

La squadriglia che si armerà per servire di scuola di applicazione agli aspiranti sarà comandata da un contr'ammiraglio, e si comporrà di una cannoniera e di una torpediniera; sarà completata, per l'istruzione delle armi subacquee, dall'incrociatore *Afrika,* da un'altra cannoniera, un avviso torpediniere ed 8 torpediniere.

La scuola torpedinieri è sistemata a bordo di un pontone, sul quale si invieranno, per istruzione, distaccamenti di ufficiali e marinai.

Molte navi minori, avvisi, cannoniere, ecc., sono armate per varî servizi.

Distaccamenti degli equipaggi della flotta di Cronstadt sono designati pel yacht imperiale *Kzarevna,* l'incrociatore *Asia,* la nuova corazzata in corso di armamento *Imperatore Nicolò I,* e per la nuova cannoniera corazzata *Grosjaczi.*

Per le crociere lontane nel Pacifico sono destinati l'incrociatore corazzato *Pamiatj Azowa* e la corvetta *Vitiaz;* sono di ritorno l'incrociatore corazzato *Minin* ed il clipper *Razbojnik.*

Prove della corazzata *Sinope.* — La nuova corazzata *Sinope* ha finito a Sebastopoli le prove ufficiali di velocità, che riuscirono soddisfacentissime.

Con 12 750 cavalli, sviluppati senza far uso della combustione forzata, la velocità risultò di nodi 17.85, con consumo di carbone per cavallo ed ora molto inferiore a quello che si presumeva.

Le nuove torpediniere *Lieut. Kasserky, Anakreon* e *Adler.* — Queste torpediniere costruite presso il signor Schichau in Elbing hanno fatto prove che soddisfano a tutte le condizioni stipulate nel contratto.

La prima è un incrociatore torpediniere di 400 tonnellate e circa 3500 cavalli di forza: è lungo m. 58, largo 7.5. Le sue macchine sono a triplice espansione, ed ha due caldaie che lavorano a 12 atmosfere a cui può applicarsi la combustione forzata secondo il sistema del signor Schichau. La nave fece tre ore di prova in pieno carico e con 95 tonnellate di carbone nei carbonili (dotazione completa); la velocità stipulata di 21 nodi fu mantenuta senza che le macchine fossero molto forzate.

L'*Anakreon* è lunga m. 39, larga 5, e sposta circa 85 tonnellate. Essa differisce dalle torpediniere fino ad ora usualmente costruite dal signor Schichau per maggiore potenza di macchina e maggiore velocità: essa mantenne con tutta facilità la velocità di 21 nodi per due ore consecutive di prova.

L'avviso torpediniero *Adler* è simile agli italiani tipo *Aquila:* è lungo m. 46.5, largo 5.2, e sposta circa 150 tonnellate. Ha due caldaie tipo locomotiva e due macchine della forza totale di circa 2300 cavalli. Alle prove la velocità media risultò per due ore consecutive di 26.55 nodi.

Queste tre navi raggiungeranno fra breve il mar Nero, alla cui flotta sono assegnate.

Creazione di un porto mercantile. — Il giornale *Le Temps* riferisce che il governo russo ha stabilito di trasportare il traffico commerciale dal porto di Sebastopoli a Théodosie, dove si eseguirebbero per questo scopo opportuni lavori.

Un comunicato da Odessa a questo proposito dice: « Il porto di Sebastopoli è destinato ad essere semplicemente un porto militare.

« Il suo commercio sarà trasferito sull'altro di Théodosie, il quale diverrà così lo sbocco dei paesi di Tauride, d'Ekaterinoslaw, di Kharkou e di Koursk.

« All'uopo sarà costruito un nuovo tronco di ferrovia che riunirà quella interna di questi paesi coll'altra Losowara-Sebastopoli.

« Di più dovranno eseguirsi considerevoli lavori di escavazione nel porto, per cui si prevede che, oltre al denaro ed al tempo necessario per tali imprese, non sarà cosa facile portare subito il nuovo porto ad avere l'importanza dell'antico di Sebastopoli. »

Il comunicato conclude dicendo che, data la decisione presa di non permettere più alle navi mercantili di entrare nel porto di Sebastopoli, sarebbe stato più pratico e ragionevole di trasferire quel commercio nella vicina baia di Streletzkaia anzichè a Théodosie.

Si sarebbero evitate le grosse spese a cui si va incontro e una gran perdita di tempo, di più non si sarebbero lesi gli interessi di buona parte degli abitanti della penisola.

SPAGNA. — **Sulle condizioni generali della marina.** — Il *Correo militar* si lamenta delle cattive condizioni in cui versa la marina militare, specialmente per ciò che riguarda l'amministrazione ed il personale.

L'istruzione degli ufficiali è deficiente, e non all'altezza delle necessità attuali; pei macchinisti non esiste alcuna scuola regolare; gli ufficiali prestano quasi tutti il servizio a terra, nell'amministrazione; essi sono 2497, de' quali soltanto 597 servono a bordo.

Il carbone, fissato nel preventivo del bilancio a 12 500 tonnellate, è troppo poco per permettere che le navi navighino, e basta a malapena per quelle poche che servono a servizi indispensabili.

Mentre dal 1854 in poi il materiale non ha subito alcun notevole aumento, le spese per il personale furono portate da 191 000 lire a più di un milione al giorno d'oggi.

L'amministrazione centrale poi impiega un personale eccessivo, ed è assolutamente necessario diminuirlo.

Quanto agli arsenali, il governo spende per essi senza ricavarne vantaggio alcuno, perchè in essi non fu costruita nave alcuna ricorrendosi sempre all'industria privata all'estero ed anche in paese per costruirle.

Nuovo incrociatore tipo *Infanta Maria Teresa*. — I *Débats* del 13 giugno annunziano che il governo spagnuolo ha affidato alla casa Murquia di Cadice la costruzione di un incrociatore a cintura corazzata di 7000 tonnellate, 15 000 cavalli, 19 nodi di velocità. La nave sarà armata di 2 cannoni Hontoria di 24 centimetri, 12 cannoni di 15 centimetri, 8 lancia-siluri e molti cannoni a tiro rapido.

Il nuovo incrociatore sarà del tipo *Infanta Maria Teresa,* e costerà 15 milioni di lire circa.

Prove ufficiali che dovrà fare il battello *Peral.* — Il *Correo militar* descrive le prove ufficiali cui fra poco dovrà sottostare il battello sottomarino *Peral.* Il programma di queste prove stabilito dalla commissione appositamente nominata è il seguente:

1° La prima prova consisterà nello sperimentare il raggio di azione del battello: si farà in due giorni; nel primo il battello dovrà navigare alla velocità di 4 a 5 nodi all'ora, corrispondente ad un quarto della forza della macchina; nel secondo, con quella di 6 a 7 nodi, corrispondente a metà della forza della macchina. Nelle due corse il battello percorrerà circa 120 miglia, che non corrispondono a tutto il suo raggio di azione, perchè gli resterà carica sufficiente negli accumulatori per percorrere altro cammino non indifferente;

2° La seconda prova consisterà nel far navigare il battello alla superficie del mare, all'andamento che converrà al signor Peral, fino all'uscita dalla rada di Cadice; giunto in mare libero, il battello dovrà immergersi e navigare alle profondità che stabilirà la commissione, governando per rombi da essa parimenti fissati.

Dovrà altresì lanciare siluri emerso ed immerso, e finalmente navigare per un'ora di continuo a profondità e rombo fisso.

Si verificheranno così le qualità di evoluzione tanto alla superficie quanto sott'acqua; la bontà degli apparati ottici e telemetrici necessari pel lancio dei siluri; il buon funzionamento degli apparecchi di lancio e della bussola;

3° Nella terza prova, l'incrociatore *Colon* si porterà in mare libero e colà navigherà ad una velocità stabilita dalla commissione (la massima della nave è di 12 nodi); il *Peral* uscirà ad attaccare la nave immerso, e dovrà lanciarle successivamente i suoi tre siluri, quando gli riesca collocarsi in buona posizione di lancio. Nel caso che il *Colon* riuscisse a scorgere il battello a distanza maggiore di 500 metri (massima distanza reputata utile per il lancio), sparerà un colpo di cannone per indicare che l'attacco non è riuscito e che il battello deve ricominciare. Questa prova sarà evidentemente la più interessante, e dovrà svolgersi in condizioni speciali di tempo e mare;

4° Nella quarta prova il *Colon* uscirà dalla rada di Cadice di notte e senza luce di luna; il battello dovrà assalirlo tre volte e lanciargli tre siluri; la nave farà uso dei suoi due proiettori per tentare di scoprire il battello;

5° Questa dovrà aver luogo con tempo cattivo e mare grosso, perchè il battello dia prova in tali condizioni delle sue buone qualità evolutive e di immersione verificate nelle altre prove con buon tmpo.

Dalle notizie ricevute risulta che il *Peral* è già uscito dall'arsenale per procedere alla prima prova.

Lo stesso giornale riferisce che il 22 maggio il battello *Peral* cominciò le sue prove, sperimentando il suo raggio d'azione. Le prove riuscirono soddisfacenti e più complete di quanto assegnava il programma stabilito dalla commissione, perchè il battello incontrò fuori Cadice cattivo tempo e grosso mare.

Alle 6 $^1/_2$ ant. il battello lasciò l'ancoraggio, seguìto dal *Colon* (con a bordo la commissione) e dalle cannoniere *Salamandra* e *Cocodrilo:* in rada di Cadice soffiava forte vento di levante.

Uscito dalla rada, il battello navigò colla torre emersa, ad un quarto di forza di macchina, presentando la prora al mare ed al vento, che fuori Cadice spirava forte da ponente a libeccio: le ondate ricoprivano ad ogni istante la torre, ed il battello beccheggiava molto. Fu seguito dalle navi ad una distanza di due miglia. Al traverso del capo Roche il battello governò per scirocco, mentre il mare si faceva sempre peggiore; esso navigò fino al traverso della spiaggia di Barrosa, aumentando la velocità coll'aumentare del tempo cattivo.

Al ritorno il battello navigò in migliori condizioni, aiutato anche dalla corrente. Alle 2 $^1/_2$ pom. riprese il suo ancoraggio in rada, avendo così navigato otto ore col boccaporto chiuso.

Il cammino totale percorso fu di 45 miglia, la velocità media da 4.5 a 5 nodi all'ora: il *Peral* impiegò soltanto la metà dei suoi accumulatori, ossia 500.

Armamento del forte costiero di Choritoquieta. — Nel forte di Choritoquieta (Guipuzçoa) si stanno sistemando 13 cannoni sistema Ordoñez: quei cannoni hanno una gettata di 8000 metri, e sono destinati a battere le navi provenienti dal largo, facendo passare i loro tiri al disopra del castello della Mota. *(Correo militar.)*

STATI UNITI. — **Notizie intorno ad alcune navi in corso di costruzione.** — In generale le nuove costruzioni procedono bene, senza interruzioni di sorta. Le due cannoniere *4* e *5* nel cantiere di Bath sono già a buon punto, così pure gli incrociatori *9* e *10* sono abbastanza innanzi; sicchè la casa costruttrice cui sono stati commessi questi ul-

timi, la Columbian Iron Works, è già in diritto di ricevere due pagamenti, come fu stabilito per contratto.

La nave *Concord* è stata trasportata a New York per essere ultimata. Il *Remington* è quasi ultimato, e tra qualche settimana si spera di poterlo varare. Il *Maine* è anche sufficientemente avanti; tutto fa supporre che fra sei mesi anch'esso possa essere varato. Il *Texas* ha subito qualche ritardo, perchè si dovette aspettare del materiale migliore di quello spedito prima e non accettato alle prove di collaudo. Il *San Francisco* sarà pronto verso la fine di giugno, e potrà entrare in armamento.

(Army and Navy Register.)

Prove preliminari del *Filadelfia*. — Queste prove ebbero luogo, nei primi giorni di maggio, sopra un percorso di 65 miglia. La nave raggiunse la velocità di nodi 20.74, e la mantenne per ore 3 $^1/_2$, con una pressione di 154 libbre e 118 rivoluzioni dei propulsori. Tale risultato fu stimato soddisfacentissimo. *(Idem.)*

Il *Vesuvius*. — Il governo ha accettato dai costruttori l'incrociatore a dinamite *Vesuvius*, perchè alle ultime prove sviluppò cavalli 38.38, cioè 638 più dello stipulato.

Però i costruttori saranno sottoposti a circa 250 000 lire di multa per non aver consegnato la nave all'epoca stabilita. *(Idem.)*

Trasformazione di vecchi *monitors* in batterie galleggianti. — Sembra che il ministero della marina abbia accettato il progetto della Pneumatic Jun Company di ridurre i vecchi *monitors* in batterie galleggianti togliendo le torri ed il vecchio armamento, ed installandovi invece dei cannoni da 200 a 250 millimetri montati sopra affusti a scomparsa. Si comincierebbero subito a trasformare i due vecchi monitors *Wyauditte* e *Nantuçkeff*.

Accennammo già a questa trasformazione di *monitors* nelle informazioni del mese di luglio 1889. *(Idem.)*

Prove della torpediniera *Cushing*. — Le ultime prove di questa torpediniera eseguite nel fiume Potomac diedero risultati soddisfacentissimi.

La velocità raggiunta fu di circa 27 nodi. Alla velocità di 25 nodi rovesciò ad un tratto il movimento delle macchine, e la velocità acquistata andando indietro fu di 18 nodi.

In complesso i risultati superarono le previsioni; la massima velocità raggiunta supera di 4 nodi quella stabilita nel contratto.

(Iron.)

Una nuova torpediniera. — Il signor Rolland di Jersey ha proposto al governo la costruzione di una nuova torpediniera di sua invenzione. Egli asserisce potersi questa nuova torpediniera parzialmente sommergere togliendosi così alla vista del nemico. Otterrebbe questo intento riempiendo d'acqua appositi scompartimenti a prua ed a poppa; non rimarrebbero fuori dell'acqua che il fumaiolo e la torretta di comando. *(Army and Navy Register.)*

ARTIGLIERIA, ARMI PORTATILI, TORPEDINI, ECC. — **Notizie su di alcuni cannoni.** — Il giornale *Le Yacht,* in un articolo relativo a cannoni e corazze, annuncia che si parla molto bene in Francia del cannone a tiro rapido di 14 centimetri che si costruisce per la marina nelle officine governative. Fa notare però che il cannone a tiro rapido di 15 centimetri, fabbricato dal signor Canet, ha ottenuto l'enorme velocità iniziale di 880 metri, e che resta perciò a vedere se l'industria governativa riuscirà a far meglio di quella privata.

Nello stesso articolo, parlando de' progressi fatti nella fabbricazione de' cannoni e delle corazze, è affermata la superiorità che avrà sempre l'attacco sulla difesa, per quanto possano migliorarsi e perfezionarsi le corazze moderne: è accennata la necessità di continuare a corazzare le navi anche ammettendo che le corazze non riescano a renderle invulnerabili, perchè serviranno non pertanto a rendere meno disastroso l'effetto de' colpi.

Quanto ai cannoni pneumatici pel lancio di proietti carichi di esplosivi, il signor Weyl, autore dell'articolo, pur ammettendo l'ingegnosità di tali armi, fa notare che sono diventate perfettamente inutili, poichè in questi ultimi tempi si è risolto, o quasi, il problema di lanciare forti esplosivi coi cannoni ordinari che tirano a polvere.

Il fucile a ripetizione Kras-Jorgensen. — La Danimarca ha adottato questo fucile, costruito dal capitano Kras dell'esercito norvegiano, direttore della fabbrica d'armi di Konsberg.

Il suo calibro è di 8 millimetri ed ha sei righe, la cui profondità uniforme è di mm. 0.15.

Il peso totale dell'arma è di chilog. 4.250; quello delle cartuccie 33 grammi, di cui 5 grammi sono di polvere, compressa col processo Medsen.

Il proietto, del peso di grammi 15.4 è rivestito di rame, ed è separato dalla carica da un disco di cartone.

(Revue du Cercle militaire.)

Il nuovo esplosivo *Forbis*. — Si fabbrica nel Belgio ad Herenthlas. Inventato circa tre anni fa, ora è entrato nell'uso pratico, e si adopera principalmente pei lavori di mina.

È un composto di nitrato di potassa, solfo, tannino, glicerina ed altri pochi ingredienti. Se ne fabbricano varie qualità a seconda degli usi cui sono poi destinate a servire.

La n. 1 è meno forte della polvere mentre la n. 5 è potente quanto la dinamite.

I risultati ottenuti nella pratica sono soddisfacenti. *(Iron.)*

Polvere senza fumo Libbrecht. — Il signor Libbrecht, direttore della società Copal e C. di Welteren (Belgio), è riuscito a fabbricare una nuova polvere senza fumo per cannoni, la quale pare conservi bene la sua qualità e non lasci alcun residuo nella combustione.

Vennero fatte delle esperienze al poligono di Caulille usando cannoni diversi, di centimetri 8.7, 10, 15 e 21.

Col cannone da centimetri 8.7 le cariche impiegate variavano dai 700 agli 850 grammi, ed i grani di esse avevano due centimetri di lato; la media dei risultati ottenuti furono:

Cariche	Velocità a 25 metri dalla bocca	Pressione in atmosfere
Grammi	Metri	
700	442	1348
750	514	1784
800	550	2273
850	569	2536

Per potere stabilire un parallelo per questi risultati usando polvere ordinaria nera è necessario sapere che l'istesso cannone da 8.7 con una carica regolamentare di chilogrammi 1.500 dà la velocità di 456 metri ed una tensione di circa 2000 atmosfere.

Con una carica di un peso di circa metà di polvere Libbrecht, si sono invece ottenuti dei risultati migliori con effetti meno nocivi per l'arma. Dippiù con questa nuova polvere si è puranco ottenuto un insensibile sviluppo di fumo. *(Progrès militaire.)*

Esperienze di tiri colla polvere B N, senza fumo. — Furono eseguite al poligono del Creusot per conto della casa Schneider e C. Si adoperarono un cannone da 15 centimetri ed un cannone da 24 centimetri, i cui proietti pesavano rispettivamente 40 chilogrammi e 164.

La velocità iniziale ottenuta con entrambi i pezzi fu di 800 metri, risultato eccellente se si considera che essa supera di 150 metri la velocità che si sarebbe ottenuta col pezzo da 15 centimetri usando polvere prismatica bruna, e di 100 metri quella che si sarebbe ottenuta col secondo.

Quanto alla pressione nell'interno dell'anima, col primo pezzo essa restò press'a poco inalterata; col secondo fu sensibilmente inferiore a quella corrispondente alla massima velocità realizzabile colla polvere bruna.

Si può quindi ritenere essere possibile raggiungere coi nuovi cannoni e colla polvere B N la velocità iniziale di 800 metri.

(Temps.)

Scoppio di esplosivo. — A Nicolaieff (Russia) è avvenuta un'esposione nella camera di essiccamento dell'esplosivo impiegato a caricare le armi subacquee. La camera fu distrutta, un ufficiale e 4 marinai rimasero uccisi.

Fabbricazione di proietti perforanti di acciaio. — Il *New York Herald* annuncia che allo scopo di incoraggiare l' industria nazionale, il governo degli Stati Uniti ha pubblicato delle offerte per l'ammontare di 10 000 000 di lire per la fabbricazione di proietti perforanti di acciaio, da calibri varianti fra 15 e 30 centimetri.

Una sola casa ha accettato l'offerta, cioè la Carpenter Steel Works di Pensilvania.

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
		Navi da guerra di 1ª classe		
Corazzata	*Italia*..........	Armamento	16 gennaio 1888	Gaeta. Squadra perm. Nave amm. del Com. in capo
»	*Lepanto*........	»	16 agosto 1887	Gaeta. Squadra perm. Nave amm. 2ª Divisione
»	*Re Umberto*.....	Disarmo	17 ottobre 1888	Napoli
»	*Sicilia*.........	Costruzione	3 novembr. 1884	Venezia
»	*Dandolo*........	Armamento	1° maggio 1887	Gaeta. Squadra perm. Nave amm. 3ª Divisione.
»	*Duilio*.........	»	9 maggio 1888	Gaeta. Squad. perm. 3ª Div.
»	*Ruggero di Lauria*.	»	21 agosto 1889	» » » 1ª Div.
»	*Francesco Morosini*	Riserva 2ª cat.	11 marzo 1890	Spezia
»	*Andrea Doria*....	» 1ª cat.	1° luglio 1890	»
»	*Sardegna*.......	Costruzione	24 ottobre 1885	»
»	*Principe Amedeo*..	Riserva 1ª cat.	16 settembr. 1889	Taranto. Nave di dif. loc.
»	*Palestro*........	» 1ª cat.	1° maggio 1889	Maddalena. Nave di dif. loc.
»	*Roma*..........	» 1ª cat.	1° gennaio 1889	Spezia. Nave di dif. loc.
»	*Ancona*.........	» 2ª cat.	1° febbraio 1889	Napoli
»	*Maria Pia*......	» 2ª cat.	1° dicembre 1889	Venezia
»	*Castelfidardo*.....	Disarmo	1° gennaio 1889	Spezia
»	*San Martino*.....	»	1° gennaio 1889	»
Ariete corazz.	*Affondatore*......	»	6 ottobre 1889	»
		Navi da guerra di 2ª classe		
Corazzata	*Terribile*........	Arm. rid. spec.	9 maggio 1890	Spezia. Sussid. Sc. torped.
»	*Formidabile*.....	»	11 aprile 1888	Spezia. Sussid. Sc. cannon.
»	*Varese*.........	Disarmo	1° agosto 1886	Venezia
Ariete torp.	*Etna*..........	Riserva 2ª cat.	21 dicembre 1889	Napoli
»	*Vesuvio*.........	» 2ª cat.	16 novembr. 1889	Spezia
»	*Stromboli*.......	» 2ª cat	1° dicembre 1889	Venezia
»	*Fieramosca*......	» 2ª cat.	26 marzo 1890	Spezia
»	*Marco Polo*......	Costruzione	1° agosto 1888	Castellammare. R. Cantiere
»	*Giovanni Bausan*.	Riserva 2ª cat.	16 maggio 1890	Spezia
»	*Piemonte*.......	Armamento	8 agosto 1889	Gaeta. Squad. perm. 1ª Div.
»	*Dogali*.........	»	1° aprile 1890	» » » 2ª Div.
»	*Etruria*........	Costruzione	1° agosto 1888	Livorno. Cantiere Orlando
»	*Liguria*........	»	1° agosto 1888	Sampierdar. Cant. Ansaldo
»	*Lombardia*......	»	1° agosto 1888	Castellammare. R. Cantiere
»	*Umbria*........	»	1° agosto 1888	Livorno. Cantiere Orlando
Incrociatore	*Flavio Gioia*.....	Arm. ridotto	6 giugno 1890	Per le prove col combustibile liquido. A Spezia
»	*Amerigo Vespucci*.	Armamento	21 agosto 1889	Callao. Missione speciale

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Incrociatore	*Savoia*	Riserva 2ª cat.	26 marzo 1890	Spezia
»	*Cristoforo Colombo*	Disarmo	15 settembr. 1889	Venezia
Corvetta	*Garibaldi*	Arm. speciale	1° aprile 1885	Massaua. Nave ospedale e guardaporto
»	*Caracciolo*	»	1° giugno 1889	Campagna d'istruz. degli allievi della R. Acc. nav. a Livorno
»	*Vettor Pisani*....	»	1° giugno 1890	

Navi da guerra di 3ª classe

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Incroc. torp.	*Tripoli*..........	Riserva 2ª cat.	1° dicembre 1889	Napoli
»	*Goito*	Armamento	1° aprile 1890	Gaeta. Squad. perm. 1ª Div.
»	*Monzambano*	»	11 agosto 1889	Gaeta. » » 3ª Div.
»	*Montebello*	»	11 agosto 1889	» » » 2ª Div.
»	*Confienza*	Arm. ridotto	11 aprile 1890	Spezia. Per le prove dell'apparato motore
»	*Minerva*.........	Costruzione	1° agosto 1888	Sampierdarena (Ansaldo)
»	*Aretusa*.........	»	1° agosto 1888	Livorno (Orlando)
»	*Partenope*	Riserva 2ª cat.	26 aprile 1890	Napoli
»	*Urania*..........	Costruzione	1° agosto 1888	Sestri Ponente (Odero)
Avviso	*Staffetta*........	Riserva 2ª cat.	16 maggio 1890	Venezia
»	*Rapido*..........	Disarmo	27 ottobre 1889	»
»	*Messaggero*	Armamento	1° maggio 1890	Spezia
»	*Vedetta*..........	Riserva 2ª cat.	1° gennaio 1889	Napoli. Nave amm. del dip.
»	*Esploratore*......	» 1ª cat.	1° gennaio 1889	Venezia. Nave di dif. loc. e nave amm. del dip.
»	*Agostino Barbarigo*	Disarmo	21 aprile 1889	Napoli
»	*M. A. Colonna* ...	Armamento	26 settembr. 1889	Messina. Sorveglianza della pesca delle spugne a Lampedusa
»	*Archimede*	Riserva 2ª cat.	21 marzo 1890	Venezia
»	*Galileo*..........	»	21 settembr. 1889	»
Cannoniera	*Scilla*...........	»	1° gennaio 1889	Napoli
»	*Cariddi*.........	Disarmo	11 marzo 1889	»
»	*Sentinella*.......	Armamento	6 febbraio 1889	Genova. Nave di dif. loc.
»	*Guardiano*	»	16 gennaio 1887	Gaeta. » »
»	*Sebastiano Veniero*.	Riserva 2ª cat.	26 giugno 1890	Napoli
»	*Andrea Provana*..	Disarmo	25 marzo 1889	»
»	*Volturno*	Armamento	16 dicembre 1889	Zanzibar. Missione speciale
»	*Curtatone*.......	»	6 giugno 1890	Venezia
Lancia-siluri	*Pietro Micca*	Disarmo	12 agosto 1879	Spezia
Avviso torp.	*Folgore*.........	Riserva 2ª cat.	11 gennaio 1890	»
»	*Saetta*	»	21 agosto 1889	»

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
		Navi-Scuola		
Fregata	*Vittorio Emanuele*	Arm. speciale	1° giugno 1890	Livorno. Nave-scuola degli all. della R. Accad. nav.
»	*Maria Adelaide*...	»	1° agosto 1874	Spezia. Scuola cannonieri
»	*Venezia*.........	»	1° aprile 1882	„ „ torpedinieri
		Navi onerarie di 1ª classe		
Trasporto	*Città di Napoli*...	Riserva 2ª cat.	16 maggio 1890	Spezia.
»	*Città di Genova*..	Arm. speciale	21 novembr. 1888	Gaeta. Nave-scuola mozzi
»	*America*........	Riserva 2ª cat.	1° dicembre 1889	Spezia
»	*Volta*..........	Armamento	10 giugno 1889	Massaua
»	*Eridano*........	Disarmo	21 agosto 1886	Venezia
		Navi onerarie di 2ª classe		
Trasporto	*Europa*.........	Armamento	21 febbraio 1890	Maddalena. Serviz. di nave oneraria
»	*Conte Cavour*....	Arm. speciale	1° giugno 1890	Livorno. Nave-scuola degli all. della R. Accademia
»	*Washington*......	»	16 maggio 1890	Otranto. Camp. ann. idrogr.
»	*Città di Milano*..	Armamento	16 marzo 1889	Spezia. Serv. di nave oner.
»	*Garigliano*......	»	16 marzo 1889	Genova. „ „
		Navi onerarie e sussidiarie di 3ª classe		
Portatorped.	*Sesia*...........	Armamento	11 gennaio 1884	Costantinopoli. Stazionar.
Goletta	*Chioggia*........	Arm. ridotto	29 novembr. 1887	Napoli. Servizio locale
»	*Palinuro*........	Armamento	21 gennaio 1889	Massaua
»	*Miseno*.........	»	16 giugno 1887	„
Cisterna	*Verde*..........	»	21 marzo 1888	Spezia. Servizio locale
»	*Pagano*.........	Arm. ridotto	18 aprile 1889	Napoli „
»	*Tevere*.........	Armamento	21 febbraio 1889	Napoli. Squadra perm.
»	*Giglio*.........	»	13 febbraio 1886	Porto Torres. Serv. locale
»	*N. 2*..........	Disarmo	2 ottobre 1888	Napoli
		Navi d'uso locale		
Goletta	*Mestre*.........	Disarmo	7 settembr. 1889	Napoli
»	*Capraia*........	»	25 aprile 1889	Spezia
»	*Murano*.........	Armamento	16 gennaio 1890	Catania. Serv. dog. in Sicilia

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Piroscafo	*Calatafimi*.......	Disarmo	1° aprile 1889	Massaua. Battello fanale
»	*Tino*...........	Arm. ridotto	15 settembr. 1889	Spezia. Servizio locale
»	*Tremiti*.........	Disarmo	21 agosto 1889	„
»	*Gorgona*........	Arm. ridotto	21 ottobre 1889	Maddalena. Servizio locale
»	*Ischia*..........	»	1° febbraio 1890	Napoli „ „
»	*Marittimo*.......	»	26 luglio 1889	Spezia „ „
»	*Baleno*..........	Disarmo	25 aprile 1890	Venezia
»	*Rondine*........	»	11 gennaio 1890	Spezia
»	*Luni*...........	Arm. ridotto	12 aprile 1888	„
»	*Laguna*.........	»	9 ottobre 1888	Napoli. Servizio locale
		Navi minori d'uso locale		
Rimorchiat.	*Rosetta*.........	Disarmo	1° gennaio 1888	Taranto
»	*N. 1*...........	Armamento	11 maggio 1887	Ravenna. Serviz. doganale
»	» *2*...........	Arm. ridotto	6 luglio 1888	Spezia. Servizio locale
»	» *3*...........	Disarmo	1° agosto 1888	„
»	» *4*...........	Armamento	12 settembr. 1888	„ Servizio locale
»	» *5*...........	»	16 giugno 1890	„ „ „
»	» *6*...........	»	4 febbraio 1888	„ „ „
»	» *7*...........	Disarmo	10 aprile 1888	Maddalena. In consegna al Genio militare.
»	» *8*...........	»	1° luglio 1888	Spezia
»	» *9*...........	Armamento	19 luglio 1889	„
»	» *10*..........	»	2 settembr. 1888	Maddalena. Servizio locale
»	» *11*..........	Arm. ridotto	1° agosto 1888	„ „ „
»	» *12*..........	Disarmo	19 gennaio 1889	„
»	» *13*..........	»	1° gennaio 1889	Spezia
»	» *14*..........	»	1° febbraio 1889	„
»	» *15*..........	Armamento	21 marzo 1889	„ Servizio locale
»	» *16*..........	»	28 agosto 1889	Maddalena „ „
»	» *17*..........	Disarmo	25 aprile 1889	Maddalena. In consegna al Genio militare
Cannon. lag.	*N. 1*..........	Disarmo	13 marzo 1890	Venezia
»	» *2*...........	Armamento	13 marzo 1890	„ Istruz. all. macch.
»	» *3*...........	»	1° luglio 1889	„ Servizio locale
»	» *4*...........	Disarmo	16 aprile 1890	„
»	» *5*...........	»	1° luglio 1890	„
»	» *6*...........	»	15 novembr. 1889	„
Betta	*Viterbo*........	Armamento	17 ottobre 1886	Spezia. Servizio locale
»	*Malaussena*.....	»	23 aprile 1887	„ „ „
»	*N. 1*..........	Disarmo	1° gennaio 1880	Venezia

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Betta	*N. 2*	Disarmo	23 agosto 1883	Taranto
»	» *4*	»	1° gennaio 1880	Venezia
»	» *7*	»	1° gennaio 1880	»
»	» *9*	»	23 agosto 1883	Taranto
»	» *10*	Armamento	4 aprile 1887	Spezia. Servizio locale
»	» *11*	»	16 maggio 1890	» » »
»	» *12*	Disarmo	5 marzo 1885	Taranto
Scorridoia	*Diligente*	Armamento	21 giugno 1883	Ponza } Sorveglianza dei coatti
»	*Vigilante*	»	1° gennaio 1884	Ventotene } Sorveglianza dei coatti
Bombardiera	*N. 1*	»	1° gennaio 1880	Castellamm. Guardaporto
Cisterna	*Magra*	»	15 dicembre 1886	Massaua
»	*Bisagno*	»	20 ottobre 1886	Maddalena
»	*Tanaro*	Disarmo	28 giugno 1889	Spezia
»	*Sebeto*	Armamento	21 agosto 1888	Massaua
»	*Adige*	»	17 settembr. 1888	Napoli
»	*Sarno*	Disarmo	19 gennaio 1889	Maddalena
»	*Tronto*	»	9 novembr. 1889	Spezia
»	*Ticino*	»	25 novembr. 1889	»
»	*Mincio*	Arm. ridotto	15 luglio 1890	Venezia
»	*Arno*	Costruzione	1° giugno 1889	Sestri Ponente (Odero)

Torpediniere avvisi

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione	Data	Luogo e annotazioni
Torpediniera avviso	*Aquila*	Armamento	26 agosto 1889	1ª Squadriglia di torpediniere aggregate alla Squadra permanente
»	*Avvoltoio*	»	27 settembr. 1888	1ª Squadriglia di torpediniere aggregate alla Squadra permanente
»	*Falco*	»	26 agosto 1889	1ª Squadriglia di torpediniere aggregate alla Squadra permanente
»	*Nibbio*	»	12 settembr. 1888	1ª Squadriglia di torpediniere aggregate alla Squadra permanente
»	*Sparviero*	Riserva 2ª cat.	1° marzo 1889	Spezia

Torpediniere da costa di 1ª e 2ª classe e d'alto mare (*)

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione	Data	Luogo e annotazioni
Torp. da costa di 2ª cl. (Tipi *T*, Thornycroft e *Y*, Yarrow)	*N. 1* T.	Armamento	8 agosto 1888	Venezia. Istruz. all. macc.
»	» *2* Y.	Disarmo	7 settembr. 1888	»
»	» *3* T.	»	14 ottobre 1888	Spezia

(*) Tutte le torpediniere in riserva 1ª categoria sono aggregate alla nave di difesa locale del porto al quale sono assegnate.

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Torp. da costa di 2ª cl. (Tipi *T*, Thornycroft e *Y*, Yarrow)	N. *4* T.	Disarmo	1° aprile 1890	Spezia
»	» *5* T.	»	1° aprile 1890	»
»	» *6* T.	»	16 novembr. 1889	»
»	» *7* T.	»	21 gennaio 1889	Venezia
»	» *8* T.	»	10 agosto 1889	»
»	» *9* T.	»	21 gennaio 1889	»
»	» *10* T.	Riserva 1ª cat.	1° gennaio 1889	»
»	» *11* T.	Disarmo	19 giugno 1890	Spezia
»	» *12* T.	Riserva 1ª cat.	1° gennaio 1889	Venezia
»	» *13* T.	»	1° gennaio 1889	»
»	» *14* T.	Disarmo	21 gennaio 1889	Napoli
»	» *15* T.	»	1° luglio 1890	Venezia
»	» *16* T.	»	21 gennaio 1889	»
»	» *17* T.	»	21 giugno 1889	Napoli
»	» *18* T.	»	1° aprile 1890	Spezia
»	» *19* T.	»	1° aprile 1890	»
»	» *20* T.	Riserva 1ª cat.	1° gennaio 1889	»
»	» *21* T.	»	1° gennaio 1889	»
Torp. da costa di 1ª cl. (Tipi c. s.)	» *22* Y.	Disarmo	21 novembr. 1888	Spezia
»	» *23* T.	Riserva 1ª cat.	6 dicembre 1889	Venezia
»	» *24* T.	Disarmo	21 gennaio 1889	Napoli
»	» *25* Y.	»	21 novembr. 1888	Spezia
»	» *26* T.	Riserva 1ª cat.	1° dicembre 1889	Taranto
»	» *27* T.	»	15 maggio 1889	Spezia
»	» *28* T.	Disarmo	21 giugno 1889	Napoli
»	» *29* T.	»	26 novembr. 1888	Spezia
»	» *30* T.	»	5 maggio 1889	Venezia
»	» *31* T.	Riserva 1ª cat.	1° gennaio 1889	Spezia
»	» *32* T.	»	1° gennaio 1889	»
»	» *33* T.	»	1° dicembre 1889	Taranto
»	» *34* T.	Disarmo	6 dicembre 1889	Venezia
»	» *35* T.	»	27 ottobre 1889	Ancona. Stazione
»	» *36* T.	Riserva 1ª cat.	1° gennaio 1889	Spezia
»	» *37* T.	»	6 maggio 1889	Venezia
»	» *38* T.	»	16 ottobre 1889	Maddalena
»	» *39* T.	»	1° dicembre 1889	Taranto
»	» *40* T.	Disarmo	6 novembr. 1888	Napoli

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Torp. da costa di 1ª cl. (Tipi *T*, Thornycroft e *Y*, Yarrow)	*N. 41* T.	Disarmo	21 gennaio 1889	Gaeta. Stazione
»	» *42* T.	»	27 ottobre 1888	Napoli
»	» *43* T.	Riserva 1ª cat.	1° dicembre 1888	Taranto
»	» *44* T.	»	1° gennaio 1889	Spezia
»	» *45* T.	»	10 maggio 1889	»
»	» *46* T.	»	16 ottobre 1889	Maddalena
»	» *47* T.	Disarmo	9 novembr. 1888	Messina. Stazione
»	» *48* T.	Riserva 1ª cat.	1° dicembre 1889	Taranto
»	» *49* T.	»	15 maggio 1889	Spezia
»	» *50* T.	»	16 ottobre 1889	Maddalena
»	» *51* T.	»	27 ottobre 1889	»
»	» *52* T.	»	1° gennaio 1889	Spezia
»	» *53* T.	»	1° gennaio 1889	»
»	» *54* T.	Disarmo	18 novembr. 1888	Napoli
»	» *55* T.	Riserva 1ª cat.	6 dicembre 1889	Taranto
Torp. d'alto mare (Tipo *S*, Schichau)	» *56* S.	Disarmo	6 ottobre 1888	Spezia
»	» *57* S.	»	1° novembr. 1889	»
»	» *58* S.	»	21 gennaio 1889	»
»	» *59* S.	»	1° maggio 1890	Napoli
»	» *60* S.	Riserva 1ª cat.	1° aprile 1890	Spezia
»	» *61* S.	Disarmo	14 ottobre 1889	Venezia
»	» *62* S.	Armamento	3 settembr. 1888	Gaeta. Squadra perman. 2ª squadriglia
»	» *63* S.	Disarmo	24 novembr. 1888	Spezia
»	» *64* S.	Riserva 1ª cat.	12 dicembre 1889	Taranto
»	» *65* S.	Armamento	16 luglio 1889	Messina. Stazione
»	» *66* S.	Disarmo	21 gennaio 1889	Spezia
»	» *67* S.	»	31 dicembre 1888	»
»	» *68* S.	»	24 aprile 1890	»
»	» *69* S.	Disarmo	7 febbraio 1889	Spezia
»	» *70* S.	Riserva 1ª cat.	1° aprile 1890	»
»	» *71* S.	»	24 novembr. 1889	Maddalena
»	» *72* S.	Disarmo	1° gennaio 1890	Napoli
»	» *73* S.	Riserva 1ª cat.	1° aprile 1890	Spezia
»	» *74* S.	Disarmo	1° novembr. 1889	»
»	» *75* S.	»	1° maggio 1890	»

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1° luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Torp. d'alto mare (Tipo *YA*, Yarrow d'alto mare)	*N. 76* Y A.....	Disarmo	21 gennaio 1889	Spezia
»	» *77* Y A.....	»	16 novembr. 1888	»
»	» *78* Y A.....	Costruzione	3 ottobre 1885	Venezia. R. Arsenale
»	» *79* Y A.....	»	3 ottobre 1885	» »
Torp. da costa di 1ª classe (Tipo *T*, Thornycroft)	» *80* T........	Riserva 1ª cat.	16 ottobre 1889	Maddalena
»	» *81* T........	»	16 ottobre 1889	»
»	» *82* T........	»	16 ottobre 1889	»
»	» *83* T........	Disarmo	26 giugno 1889	Spezia
Torp. d'alto mare (Tipo *S*, Schichau)	» *84* S........	Armamento	1° agosto 1889	Gaeta. Sq. perm. 2ª squadr.
»	» *85* S........	Riserva 1ª cat.	1° luglio 1890	Venezia
»	» *86* S........	Riserva 1ª cat.	24 novembr. 1889	Maddalena
»	» *87* S........	Armamento	6 dicembre 1888	Gaeta. Sq. perm. 2ª squadr.
»	» *88* S........	Riserva 1ª cat.	16 ottobre 1889	Maddalena
»	» *89* S........	Disarmo	1° novembr. 1889	Spezia
»	» *90* S........	»	1° maggio 1890	»
»	» *91* S........	»	1° novembr. 1889	»
»	» *92* S........	»	16 maggio 1890	Venezia
»	» *93* S........	»	6 aprile 1889	Spezia
»	» *94* S........	»	21 gennaio 1889	»
»	» *95* S........	»	1° novembr. 1889	»
»	» *96* S........	»	1° maggio 1890	»
»	» *97* S........	Armamento	14 ottobre 1889	Ancona. Stazione
»	» *98* S........	Disarmo	19 maggio 1890	Napoli
»	» *99* S........	Riserva 1ª cat.	1° dicembre 1889	Taranto
»	» *100* S........	Disarmo	21 gennaio 1889	Spezia
»	» *101* S........	»	1° novembr. 1889	»
»	» *102* S........	»	21 gennaio 1889	»
»	» *103* S........	»	16 novembr. 1889	»
»	» *104* S........	»	1° novembr. 1889	»
»	» *105* S........	»	11 luglio 1889	Napoli
»	» *106* S........	Riserva 1ª cat.	12 dicembre 1889	Taranto
»	» *107* S........	Armamento	26 maggio 1890	Gaeta. Stazione
»	» *108* S........	Disarmo	26 maggio 1890	Napoli
»	» *109* S........	Riserva 2ª cat.	1° aprile 1890	Spezia
»	» *110* S........	Armamento	4 settembr. 1889	Gaeta. Sq. perm. 2ª squadr.

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

Tipo della nave	Nome della nave	Posizione della nave al 1º luglio 1890	Data dalla quale trovasi in questa posizione	Luogo in cui si trova e annotazioni
Torp. d'alto mare (Tipo *S*, Schichau)	*N. 111* S.	**Disarmo**	1° maggio 1890	Spezia
»	» *112* S.	**Costruzione**	4 aprile 1889	Napoli (Pattison)
»	» *113* S.	»	4 aprile 1889	" "
»	» *114* S.	»	4 aprile 1889	" "
»	» *115* S.	»	4 aprile 1889	" "
»	» *116* S.	**Disarmo**	16 giugno 1890	Spezia
»	» *117* S.	**Costruzione**	4 aprile 1889	Genova (Cravero)
»	» *118* S.	»	4 aprile 1889	" "
»	» *119* S.	»	4 aprile 1889	" "
»	» *120* S	»	4 aprile 1889	Sestri Ponente (Odero)
»	» *121* S	**Disarmo**	18 maggio 1890	Spezia
»	» *122* S	**Costruzione**	4 aprile 1889	Sestri Ponente (Odero)
»	» *123* S	»	4 aprile 1889	" "
»	» *124* S	»	1° aprile 1890	Sampierdarena (Ansaldo)
»	» *125* S	»	1° aprile 1890	" "
»	» *126* S	»	1° aprile 1890	" "
»	» *127* S	»	1° aprile 1890	" "
»	» *128* S	»	2 aprile 1890	Sestri Levante (Odero)
»	» *129* S	»	2 aprile 1890	" "
»	» *130* S	»	2 aprile 1890	" "
»	» *131* S	»	2 aprile 1890	" "
»	» *132* S	»	17 aprile 1890	Napoli (Pattison)
»	» *133* S	»	17 aprile 1890	" "
»	» *134* S	»	17 aprile 1890	" "
»	» *135* S	»	17 aprile 1890	" "
		Barche a vapore armate.		
Barca a vap.	*C. 25*	Armamento	12 maggio 1886	Sul Garda. Serv. doganale
»	*A. 21*	»	26 febbraio 1886	Maddalena. Servizio locale

SITUAZIONE DEL REGIO NAVIGLIO AL PRIMO LUGLIO 1890.

RIEPILOGO.

NAVI	Armamento	Armamento ridotto	Riserva 1ª categoria	Riserva 2ª categoria	Allestimento	Disarmo	Costruzione	Totale
Navi da guerra di 1ª classe	5	—	4	3	—	4	2	18
» di 2ª classe	5	4	—	6	—	2	5	22
» di 3ª classe	9	1	1	10	—	5	3	29
Navi onerarie di 1ª classe	2	—	—	2	—	1	—	5
» di 2ª classe	5	—	—	—	—	—	—	5
» di 3ª classe	6	2	—	—	—	1	—	9
Navi-scuole	3	—	—	—	—	—	—	3
Navi d'uso locale	22	9	—	—	—	29	—	60
Torpediniere-avvisi	4	—	—	1	—	—	—	5
Torpediniere d'alto mare. .	7	—	11	—	—	34	24	76
Torpediniere da costa . . .	1	—	29	—	—	29	—	59
Barche a vapore armate. .	2	—	—	—	—	—	—	2
Totale. . .	71	16	45	22	—	105	34	293

Roma, 1° luglio 1890.

NUOVE PUBBLICAZIONI *

Atlante di Stieler, dell' Istituto geografico di Gotha. — Milano, editoré Ulrico Hoepli.

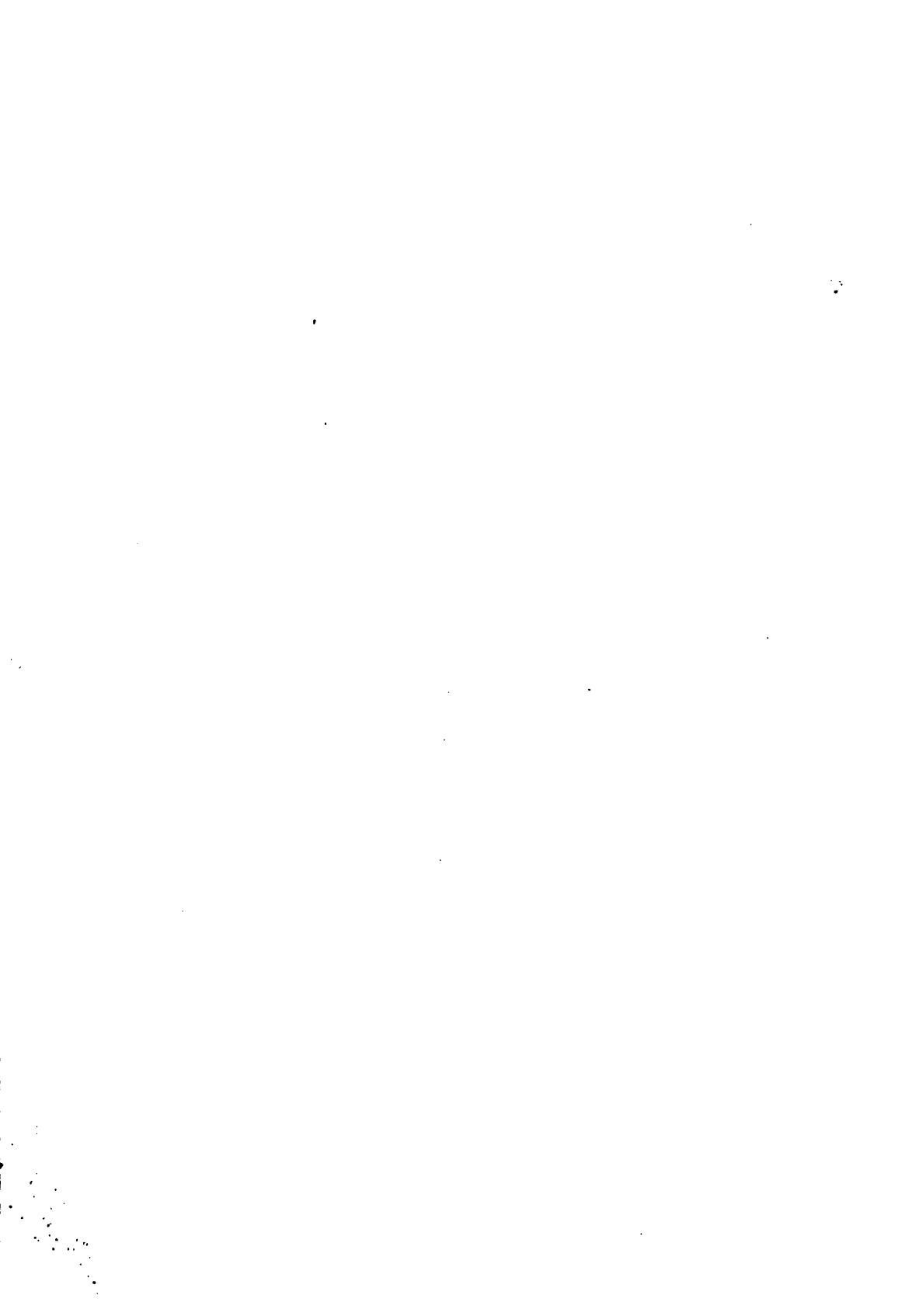
Di questa importante pubblicazione, che va compiendosi con tanto rigore scientifico ed esattezza di disegno, sono usciti i fascicoli 20, 21 e 22 i quali contengono le seguenti carte: Africa - Australia - Indie Occidentali - Gran Bretagna (sud) - Danimarca - Russia - Polinesia e Grande Oceano - America centrale.

La Terra, trattato popolare di geografia universale del prof. G. MARINELLI. — Milano, ditta editrice del dott. Francesco Vallardi, 1890; dispense da 223 a 244.

Manuale del disegnatore meccanico di V. GOFFI, volumetto tascabile di pag. 372. — Spezia, libreria editrice Francesco Mutuello, 1890-91.

In questo manuale sono esposte sotto una forma facile e piana tutte quelle cognizioni che sono indispensabili ad un buon disegnatore meccanico.

---

* La *Rivista Marittima* farà cenno di tutte le nuove pubblicazioni concernenti l'arte militare navale antica e moderna, l'industria ed il commercio marittimo, la geografia, i viaggi, le scienze naturali, ecc., quando gli autori o gli editori ne manderanno una copia alla Direzione.

MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

GIUGNO-LUGLIO 1890

GALLINO FRANCESCO CRESCENZIO, GUEVARA SUARDO INIGO, BETTÒLO GIOVANNI, Capitani di fregata, promossi Capitani vascello.

GRIMALDI GENNARO, GARDELLA NICOLA, CAPASSO VINCENZO, Capitani di corvetta, promossi Capitani di fregata.

GABBAU CARLO, PIGNATTI MORANO CARLO. TODISCO CARLO, Allievi della 5ª classe della regia Accademia navale, nominati Guardiamarina nello stato maggiore della regia marina.

CESÀRO RAIMONDO, Medico di 1ª classe in aspettativa per sospensione dall'impiego, richiamato in attività di servizio.

FACHETTI LUIGI, Commissario di 1ª classe, GIANNONE GENNARO, Commissario di 2ª classe, collocati in aspettativa per sospensione dall'impiego.

MARESCA FRANCESCO, Macchinista di 1ª classe nel Corpo reale equipaggi, nominato Sotto-capo macchinista nel Corpo del genio navale.

SOLIANI NABORRE, Ingegnere-capo di 2ª classe, imbarca sull'*Italia* quale ingegnere capo-squadra.

GIULIANO ALESSANDRO, Tenente di vascello, trasborda dall'*Italia* sul *Goito* in sostituzione dell'Ufficiale di vascello di pari grado DELLA TORRE CLEMENTE, il quale trasborda a sua volta dal *Goito* sull'*Italia*.

LOVATELLI MASSIMILIANO, Guardiamarina, trasborda dall'*Italia* sulla *Lepanto*.

DILDA ITALO, Sottotenente di vascello, DUSMET FRANCESCO, Capo macchinista di 2ª classe, sbarcano dalla corazzata *Ruggiero di Lauria* ed imbarcano il Guardiamarina ORSINI PIETRO ed il Capo macchinista di 2ª classe GRECO ALFONSO.

GALLEANI LEONIERO, Sottotenente di vascello, imbarca sull'incrociatore torpediniere *Goito*.

MIGLIACCIO ERNESTO, PROFUMO GIACOMO. Sottotenenti di vascello, imbarcano sulla corazzata *Lepanto*.

RAMOGNINO DOMENICO. GRASSI MARIO. Sottotenenti di vascello, imbarcano sull'incrociatore torpediniere *Montebello*.

BALZANO GIOVANNI. Capo macchinista di 2ª classe, imbarca sulla corazzata *Dandolo* in sostituzione dell'Ufficiale macchinista di pari grado CUNEO PIETRO.

PULLINO VITTORIO, Sottotenente di vascello, sbarca dall'incrociatore torpediniere *Monzambano* ed imbarcano gli Ufficiali di vascello di pari grado SALINARDI PASQUALE e DEGLI UBERTI GUGLIELMO.

DILDA ITALO, Sottotenente di vascello, imbarca sulla torpediniera-avviso *Aquila*.

RICCI ITALO, Sottotenente di vascello, è sostituito sulla torpediniera-avviso *Falco* dall'Ufficiale di vascello di pari grado PULLINO VITTORIO

DEL POZZO GIUSEPPE, Sottotenente di vascello, imbarca sulla torpediniera-avviso *Avoltoio* in sostituzione dell'ufficiale di vascello di pari grado GALLEANI LEONIERO.

SIMION ERNESTO, Sottotenente di vascello, imbarca sulla torpediniera-avviso *Nibbio*.

BIANCARDI VINCENZO, MOROSINI OTTAVIANO, Sottotenenti di vascello, imbarcano rispettivamente sulle torpediniere *87* S e *110* S.

MORINO STEFANO, Tenente di vascello, sbarca dal piroscafo *Sesia* ed imbarca il Sottotenente di vascello ROMBO UGO.

TROIANO GIUSEPPE, Capitano di corvetta, JAUCH OSCAR, Sottotenente di vascello, SQUILLACE FRANCESCO, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corvetta *Caracciolo* ed imbarcano i Tenenti di vascello MARCACCI CESARE e GUARIENTI ALESSANDRO, il Tenente del Corpo reale equipaggi ZICAVO GIUSEPPE, il Medico di 2ª classe RUGGIERO EDOARDO ed il Commissario di 1ª classe, SCARAFFIA GIUSEPPE.

GABRIELLI CARLO, Sottotenente di vascello, LANDRIANO ALESSANDRO, Medico di 2ª classe, sbarcano dal trasporto *Volta* ed imbarcano i Sottotenenti di vascello MIGLIACCIO CARLO e GUICCIOLI PIETRO ed il Medico di 2ª classe DATTILO EDOARDO.

MIRANDA GENNARO, Medico di 2ª classe, sbarca dalla goletta *Miseno* ed imbarca l'Ufficiale sanitario di pari grado SAROLI PIETRO.

DEVOTO MICHELE, Capitano di corvetta, AMODIO GIACOMO, Tenente di vascello, FILETI ENRICO, LIMO GAETANO, GABRIELI ANGELO, Sottotenenti di vascello, CURCIO UBALDO, Sotto-capo macchinista, NOTA GIOVANNI, Medico di 2ª classe, FELIZIANETTI ALESSANDRO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalla cannoniera *Sebastiano Veniero*.

MARCHESE CARLO, Capitano di vascello, GIULIANI FRANCESCO, Capitano di corvetta, CATTOLICA PASQUALE, MENGONI RAIMONDO, JACOUCCI TITO, DELLA RIVA DI FENILE ALBERTO, BRAVETTA ETTORE, BONINO TEOFILO, Tenenti di vascello, JAUCH OSCAR, CERRINA GIOVANNI, FARAFORNI GINO, Sottotenenti di vascello, SCOTTO PEROTTOLO ANTONIO, Tenente del Corpo reale equipaggi, ONORATO BARTOLOMEO, Sottotenente del Corpo reale equipaggi, SQUARZINI ENRICO, Capo macchinista di 2ª classe, MALIZIA ENRICO, Medico di 2ª classe, CASA GIO. BATT., Commissario di 1ª classe, RICCI ANNIBALE, Allievo commissario, imbarcano sulla fregata *Vittorio Emanuele*.

MIRABELLO CARLO, Capitano di fregata, ZEZI ERMENEGILDO, GNASSO ERNESTO, BORRELLO ENRICO, FABBRINI VINCENZO, SOLARI EMILIO, SICARDI ERNESTO, Tenenti di vascello, LUNGHETTI ALESSANDRO, GIORGI DE PONS ROBERTO, Sottotenenti di vascello, SEVERINO RAFFAELE, Tenente del Corpo reale equipaggi, ORLANDO FRANCESCO, Sottotenente del Corpo suddetto, LEONE GIUSEPPE, Sotto-capo macchinista, RHO FILIPPO, Medico di 1ª classe, INTRITO ANGELO, Medico di 2ª classe, LANZA LEOPOLDO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corvetta *Vettor Pisani*.

CRESPI FRANCESCO, Capitano di fregata, GAGLIARDI EDOARDO, MERLO TEODORO, BELMONDO CACCIA ENRICO, RIAUDO GIACOMO, BOLLO GEROLAMO, Tenenti di vascello, PONTE DI PINO CLEMENTE, Sotto-tenente di vascello, LAURO ANTONIO, Tenente del Corpo reale equipaggi, CERIANI NICOLÒ, Sotto-capo macchinista, ROCCO GENNARO, Medico di 2ª classe, GALANTE GIULIO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sul trasporto *Conte Cavour*.

CASANUOVA MARIO, Tenente di vascello, SPICACCI VITTORIO, Sottotenente di vascello, sbarcano dalla fregata *Maria Adelaide* ed imbarcano il Tenente di vascello SIMONI ALBERTO ed il Sottotenente di vascello BERTOLINI FRANCESCO.

SOLARI ERNESTO, Tenente di vascello, ELIA EMANUELE, PONTE DI PINO CLEMENTE, NICASTRO SALVATORE, BOZZO GIO. BATT., Sottotenenti di vascello, sbarcano dalla nave-scuola torpedinieri *Venezia* ed imbarcano i Sottotenenti di vascello BISCARETTI GUIDO, COMO GENNARO e BERTETTI GIUSEPPE.

AGNELLI CESARE, Tenente di vascello, sbarca dal 2° gruppo delle torpediniere in riserva 1ª categoria aggregate alla difesa locale nella sede del 3° dipartimento marittimo ed imbarca sulla torpediniera *85* S.

BOLLO GEROLAMO, Tenente di vascello, sbarca dalla corazzata *Roma* ed imbarca il Sottotenente di vascello ELIA GIOVANNI.

GALLINO FRANCESCO, Capitano di vascello, sbarca dall'avviso *Esploratore* ed imbarcano il Capitano di fregata GHIGLIOTTI Efisio, il Capitano di corvetta NEGRI CARLO ed il Tenente di vascello DELLE PIANE ENRICO.

FERRACCIÙ RUGGERO, Capitano di corvetta, sbarca dal 1° gruppo delle torpediniere in riserva 1ª categoria aggregate alla difesa locale nella sede del 3° dipartimento marittimo.

SARTORIS MAURIZIO, Capitano di fregata, FORNARI PIETRO, Capitano di corvetta, RUGGIERO RUGGERO, GINOCCHIO GOFFREDO, GABRIELLI CARLO, Sottotenenti di vascello, SAPELLI BENIAMINO, Capo macchinista di 1ª classe, MARINO GAETANO, Sotto-capo macchinista, BENEVENTO RAFFAELE, Medico di 1ª classe, DE ROSA LUIGI, Commissario di 1ª classe, imbarcano sull'incrociatore *Flavio Gioia*.

MARINI NICOLA, Capitano di fregata, MAGLIANO GIO. BATT., Tenente di vascello, SALAZAR EDOARDO, MORTOLA GIUSEPPE, NANI TOMMASO, GUAITA ARISTIDE, Sottotenenti di vascello, GANDINI GIOVANNI, Sotto-capo macchinista, MINUTILLO SERGIO, Medico di 2ª classe, FANFANI ALFREDO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla cannoniera *Curtatone*.

CARONE GIULIO, Commissario di 2ª classe, è sostituito dall'Ufficiale amministrativo di pari grado MERCURIO ALBERTO sulla cannoniera *Scilla*.

BIAGI PASQUALE, Capo macchinista di 2ª classe, sbarca dalla corazzata *Andrea Doria* ed imbarca l'Ufficiale macchinista di pari grado PITTALUGA GIOVANNI.

GARBEROGLIO PIETRO, Commissario di 1ª classe, sbarca dalla corazzata *Francesco Morosini* ed imbarcano il Tenente di vascello DINI GIUSEPPE ed il Commissario di 1ª classe ARDISSONE LUIGI.

MINARDI LUIGI, Commissario di 2ª classe, sbarca dall'avviso *Archimede* ed imbarca l'Ufficiale amministrativo di pari grado BOZZOLA LUIGI.

SERRA LUIGI, Capitano di corvetta, sostituisce sull'ariete torpediniere *Fieramosca* l'Ufficiale superiore di pari grado SASSO FRANCESCO.

DEDIN ALESSANDRO, Commissario di 2ª classe, sbarca dall'avviso *Galileo* ed imbarca l'altro Commissario di 2ª classe GIACOMUZZI BATTISTA.

PORCELLI GIUSEPPE, Capitano di fregata, VECA VINCENZO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sull'avviso *Vedetta* e ne sbarca l'altro Commissario di 1ª classe PERCUOCO GIUSEPPE.

OLIVARI ANTONIO, BREGANTE COSTANTINO, Capitani di corvetta, imbarcano rispettivamente sulle regie navi *Giovanni Bausan* e *Città di Napoli*, sbarcando da quest'ultima nave l'Ufficiale superiore di pari grado BIANCO AUGUSTO.

ROMANELLI ARMANDO, Commissario di 1ª classe, è sostituito sul trasporto

America dall'Ufficiale amministrativo di pari grado RITUCCI FRANCESCO.

MANASSERA DEODATO, Tenente di vascello, morto a Taranto il 1° giugno 1890.

SANTAGATA ANTONIO, Sottotenente di vascello, morto a Napoli il 22 maggio 1890.

STATI MAGGIORI DELLE REGIE NAVI ARMATE,
IN RISERVA ED IN ALLESTIMENTO

Squadra permanente.

Stato Maggiore.

Vice ammiraglio, Lovera di Maria Giuseppe, Comandante in capo.
Capitano di vascello, Volpe Raffaele, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Colombo Ambrogio, Segretario.
Tenente di vascello, Leonardi Michelangelo, Aiutante di bandiera.
Ingegnere capo di 2. classe, Soliani Naborre, Ingegnere capo squadra.
Medico capo di 2. classe, Viglietta Gioacchino, Medico capo squadra.
Commissario capo di 2. classe, Podestà Riccardo, Commissario capo squadra.
(Ricostituzione dal 16 febbraio 1890).

Prima Divisione.

Italia (Corazzata). In armamento a Spezia dal 16 gennaio 1888. Nave ammiraglia del Comando in capo della Squadra dal 1° dicembre 1888.

Stato Maggiore.

(*) C. V., Castelluccio Lodovico, Comandante di bandiera.
C. F., Ricotti Giovanni, Ufficiale in 2°.

(*) Spiegazione delle abbreviature.

C. V. Capitano di vascello.
C. F. Capitano di fregata.
C. C. Capitano di corvetta.
T. V. Tenente di vascello.
S. T. V. Sottotenente di vascello.
S. T. C. R. E. Sottotenente del Corpo Reale Equipaggi.
G. M. Guardiamarina.
I. 1a c. Ingegnere di 1a classe.
C. M. P. Capo macchinista principale.
C. M. 1a c. Capo macchinista di 1a classe.
C. M. 2a c. Capo macchinista di 2a classe.
S. C. M. Sotto-capo macchinista.
M. 1a c. Medico di 1a classe.
M. 2a c. Medico di 2a classe.
C. 1a c. Commissario di 1a classe.
C. 2a c. Commissario di 2a classe.
A. C. Allievo commissario.

T. V., Della Torre Clemente, Fasella Ettore, Roberti Vittori Lorenzo, Corsi Carlo, Otto Eugenio.
T. V. svedese, Krusenstjerna Guglielmo.
S. T. V., Maresca Ettore, Nicastro Gustavo.
G. M., Frank Angelo, Marchini Domenico, Rossi Alberto, Varale Carlo, Dolcini Enrico, Frigerio Ettore, Pucci Giovanni, Folco Gabriele, Scaparro Agostino.
I. 1ª c., Carpi Agostino.
C. M. P., Cappuccino Luigi.
C. M. 1ª c., Carnevali Luigi, Volpe Clemente, Ottalevi Onorio, Loverani Giovanni.
S. C. M., Coppola Francesco, Menna Edoardo.
M. 1ª c., Castagna Giuseppe.
M. 2ª c., Del Re Giovanni.
C. 1ª c., Cibelli Alberto.
A. C., Malgarotto Gio. Battista.

Ruggiero di Lauria (Corazzata). Armata a Spezia il 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. V., Cobianchi Filippo, Com.
C. F., Nicastro Gaetano, Uff. in 2°.
T. V., Bevilacqua Vincenzo, Manzi Domenico, Resio Arturo, Marcone Antonio.
S. T. V., Cavassa Arturo, Garinei Annibale.
G. M., Orsini Pietro, Dondero Paolo, Giusteschi Ottorino, Sorrentino Francesco, Tornielli Vittorio, Bozzoni Armando. Duca Ernesto.
I. 1ª c., Carini Angelo.
C. M. 1ª c., Sanguinetti Giacomo. Buffa Giovanni.
C. M. 2ª c., Di Palma Lorenzo, Greco Alfonso.
S. C. M., Agnese Giovanni.
M. 1ª c., Sbarra Giovanni.
M. 2ª c., Colorni Umberto.
C. 1ª c., Vaccari Angelo.
A. C., Gobbo Camillo.

Piemonte (Ariete torpediniere). Armato a Newcastle il dì 8 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. V., Candiani Camillo, Com.
C. C., Pignone Del Carretto Alessandro, Uff in 2°.
T. V., Fiordelisi Donato, Filipponi Ernesto, Villani Francesco, Acton Alfredo.
S. T. V., Secchi Parodi Stefano.
C. M. 1ª c., Genardini Archimede.
C. M. 2ª c., Molinari Emanuele.
S. C. M., Mercurio Angelo.
M. 1ª c., Curcio Eugenio.
C. 1ª c., Corvino Luigi.

Goito (Incrociatore torpediniere). Armato a Napoli il 1° aprile 1890. Con la stessa data entra a far parte della squadra permanente.

Stato Maggiore.

C. F., Trani Antonio, Comandante.
T. V., Giuliano Alessandro, Uff. in 2°.
S. T. V., Pedemonte Daniele, Galleani Leoniero, Nicastro Gustavo.
C. M. 2ª c., Ruocco Raffaele.
M. 2ª c., Weinert Ernesto.
C. 2ª c., Roulph Giulio.

Seconda Divisione.

Stato Maggiore.

Contr'ammiraglio, S. A. R. Tommaso di Savoia, Duca di Genova, Comandante.
Capitano di vascello, Galleani di S. Ambrogio Carlo, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Viale Leone, Segretario.
Tenente di vascello, Barbavara Edoardo, Aiutante di bandiera.

Lepanto (Corazzata). In armamento a Spezia dal 16 agosto 1887. Con la data del 14 maggio 1888 fa parte della Squadra permanente. Nave ammiraglia del Comandante la 2ª Divisione.

Stato Maggiore.

C. V., Quigini Puliga Carlo Alberto, Comandante di bandiera.
C. F., Della Torre Umberto, Ufficiale in 2°.
T. V., Mazzinghi Francesco, Marenco di Moriondo Enrico, Cagni Umberto, Questa Adriano, Lovera di Maria Giacinto.
T. V. danese, Schultz Giovanni.
S. T. V., Migliaccio Ernesto, Profumo Giacomo.
G. M., De Brandis Augusto, Spagna Carlo, Magliano Andrea, Oggero Vittorio, Talmone Maurizio, Cerio Alfredo.
I. 1ª c., Gregoretti Ugo.
C. M. 1ª c., Bonom Giuseppe, Boccaccino Antonio, Montolivo G. Batt., Risso Pietro.
C. M. 2ª c., Abbo Antonio.
S. C. M., De Merich Francesco, Cataldo Pasquale, Bottari Salvatore.
M. 1ª c., Pandarese Francesco.
M. 2ª c., Soricelli Leopoldo.
C. 1ª c., Vico Ettore.
A. C., Rota Michele.

Dogali (Ariete torpediniere). Armato a Spezia il 1° aprile 1890. Con la stessa data entra a far parte della Squadra permanente.

Stato Maggiore.

C. F., Annovazzi Giuseppe, Com.
C. C., Cecconi Ulisse, Uff. in 2°.
T. V., Cutinelli Emanuele, Falletti Eugenio, Rucellai Cosimo, Caruel Enrico, Leonardi Nicolò.
C. M. 1ª c., Cibelli Giuseppe.
C. M. 2ª c., Podestà Gio. Batt.
S. C. M., Dentale Antonio.
M. 1ª c., Melardi Salvatore.
C. 1ª c., Gnasso Giuseppe.

Montebello (Incrociatore torpediniere). Armato a Spezia il dì 11 agosto 1889; l'11 settembre entra a far parte della Squadra.

Stato Maggiore.

C. F., Rosellini Gio. Batt., Comand.
T. V., Thaon di Revel Paolo, Ufficiale in 2°.
S. T. V., Ramognino Domenico, Grassi Mario, Marulli Joel.
C. M. 2ª c., Montaldo Gaetano.
M. 2ª c., Guerra Pietrangelo.
C. 2ª c., Cortani Giuseppe.

Terza Divisione.

Stato Maggiore.

Contr'ammiraglio, Bertone di Sambuy Federico, Comandante.
Capitano di vascello, Cravosio Federico, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Novellis Carlo, Aiutante di bandiera.

Dandolo (Corazzata a torri). Armata a Spezia il 1° maggio 1887. Fa parte della Squadra dall'armamento. Nave ammiraglia del Comandante la 3ª Divisione.

Stato Maggiore.

C. V., Cravosio Federico, Com. di di bandiera.
C. F., Graffagni Luigi, Ufficiale in 2°.
T. V., Magliano Gerolamo, Triangi Arturo, Pinelli Elia, Caccavale Edoardo.
T. V. peruviano, De Mora Josè Ernesto.
S. T. V., Bonacini Azeglio, Cerbino Arturo.
G. M., Piazza Venceslao, Trucco Alfredo, Leonardi Massimiliano, De Micheli Pietro, Lovatelli Massimiliano.
I. di 1ª c., Ruggieri Agostino.
C. M. P., Bernardi Giovanni.
C. M. 1ª c., Vicini Giacomo.
C. M. 2ª c., Goffi Raffaele, Balzano Giovanni, Ferrari Paolo.
M. 1ª c., Vanadia Giovanni.
M. 2ª c., Del Prete Lorenzo.
C. 1ª c., Lazzarini Francesco.
A. C., Pelanda Giovanni.

Duilio (Corazzata a torri). In armamento a Spezia dal 9 maggio 1888, dalla qual data fa parte della Squadra.

Stato Maggiore.

C. V., Gonsalez Giustino, Comandante.
C. F., Romano Vito, Uff. in 2°.
T. V., Montuori Nicola, Avalis Carlo, Girosi Edoardo, Della Chiesa Giulio, Bruno Garibaldi.

S. T. V., Bozzo Gio. Batt., Spagna Stefano.
G. M., Rossi Alfredo, Ruggiero Adolfo, Notarbartolo Giuseppe.
I. 1ª c., Martinez Enrico.
C. M. P., Riccio Giosuè.
C. M. 1ª c., Amante Federico.
C. M. 2ª c., Gardella Gerolamo, Donati Giuseppe.
S. C. M., De Benedetti Claudio.
M. 1ª c., Tommasi Marcelliano.
M. 2ª c., Vaccari Antonio.
C. 1ª c., Bruno Achille.
A. C., Martinengo Filippo.

Monzambano (Incrociatore torped.). Armato a Spezia il dì 11 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Rebaudi Agostino, Com.
T. V., Pastorelly Alberto, Uff. in 2°.
S. T. V., Salinardi Pasquale, Baudoin Vittorio, Degli Uberti Guglielmo.
C. M. 2ª c., Prezioso Edoardo.
M. 2ª c., Alizeri Filippo.
C. 2ª c., Iommetti Luigi.

Navi e Torpediniere aggregate alla Squadra permanente.

Prima squadriglia di torpediniere-avvisi.

Aquila (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 26 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Papa di Costigliole Giuseppe, Comandante.
S. T. V., Dilda Italo, Uff. in 2°.
S. C. M., Pinto Giuseppe Pasquale.

Falco (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 26 agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Marocco Gio. Battista, Com.
S. T. V., Pullino Vittorio, Uff. in 2°.
S. C. M., Sorbi Vincenzo.

Avvoltoio (Avviso torpediniere). Armato a Spezia il 27 settembre. Il 21 ottobre 1888 entra a far parte della Squadra.

Stato Maggiore.

T. V., Verde Costantino, Comandante.
S. T. V., Del Pozzo Giuseppe, Uff. in 2°.
S. C. M., Penso Vincenzo.

Nibbio (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 12 settembre 1888. Il 21 ottobre 1888 entra a far parte della Squadra permanente.

Stato Maggiore.

T. V., Garelli Aristide, Comandante.
S. T. V., Simion Ernesto, Uff. in 2°.
S. C. M., Cappellino Francesco.

SECONDA SQUADRIGLIA TORPEDINIERA.

Torpediniera N. 62 S. Armata a Napoli il 3 settembre 1888.

Stato Maggiore.

C. C., Bertolini Alessandro, Comandante.
S. T. V., Sommi-Picenardi Galeazzo, Uff. in 2°.
S. C. M., Antico Alceo.

Torpediniera N. 87 S. Armata a Spezia il 6 dicembre 1888.

Stato Maggiore.

T. V., Rolla Arturo, Comandante.
S. T. V., Biancardi Vincenzo, Ufficiale in 2°.

Torpediniera N. 110 S. Armata a Spezia il 4 settembre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Patella Luigi, Comandante.
S. T. V., Morosini Ottaviano, Uff. in 2°.

Torpediniera N. 84 S. Armata a Spezia il 1° agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Massari Alfonso, Comandante.
S. T. V., Benevento Enrico, Uff. in 2°.

Navi aggregate alla Squadra permanente.

Tevere (Cisterna). Armata a Napoli il 21 febbraio 1889. Il 12 marzo aggregata alla Squadra permanente.

Stato Maggiore.

T. V., Amero Marcello, Comandante.
S. T. V., Ricci Italo.

Navi varie.

Sesia (Piroscafo). Armato l'11 gennaio 1884 a Napoli.

Stato Maggiore.

C. C., Gallo Giacomo, Comandante.
T. V., Nicastro Enrico, Ufficiale in 2°.
S. T. V., Rombo Ugo, De Grossi Fortunato.
M. 2ª cl., De Conciliis Decio.
C. 2ª c., De Angelis Alfonso.

Garibaldi (Corvetta). Armata a Spezia il 21 novembre 1884.

Stato Maggiore.

C. F., Persico Alberto, Comandante.
T. V., Patris Giovanni, Uff. in 2°.
T. V., Mantegazza Attilio.
S. T. C. R. E., Semeria Antonio, Rosasco Carlo, Valentino Simmaco.
S. C. M., Loverani Domenico.
M. 1ª c., Ariola Domenico, Nannini Serafino.
M. 2ª c., Cerelli Augusto, Caforio Angelo, Angeloni Samuele.
Farm. 3ª c., Bellieni Nicola.
C. 1ª c., Martina Giuseppe, Greci Enrico.
C. 2ª c., Pilla Andrea.
A. C., Finocchi Augusto.

Europa (Trasporto). Armata a Venezia il 20 febbraio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Ruelle Francesco, Com.
T. V., Cerale Giuseppe, Uff. in 2°.
S. T. V., Dentice Edoardo, Cays di Giletta Vittorio, Pepe Gaetano, Magliozzi Riccardo.
S. C. M., Russo Giuseppe.
M. 2ª c., D'Aietti Francesco.
C. 2ª c., Franzoni Cesare.

Murano (Piroscafo). Armato a Napoli il 16 gennaio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., D'Agostino Giovanni, Comandante.
S. T. V., Notarbartolo Leopoldo, Ufficiale in 2°.

Volturno (Cannoniera). Armata a Venezia il 16 dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Roych Carlo, Comandante.
T. V, Pescetto Ulrico, Uff. in 2°.
S. T. V., Marzolo Paolo, Origo Manfredo, Pegazzano Augusto, Rainer Guglielmo.
S. C. M., Giambone Pasquale.
M. 2ª c., Dardano Costantino.
C. 2ª c., Autuori Raffaele.

Volta (Trasporto). In armamento a Spezia dal 10 giugno 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Giustini Emanuele, Comandante.
T. V., Tedesco Gennaro, Ufficiale in 2°.
S. T. V., Cordero di Montezemolo Umberto, Migliaccio Carlo, Griccioli Pietro, Nunes Franco Fortunato.
C M. 2ª c., Quaglia Albino.
M. 2ª c., Dattilo Edoardo.
C. 2ª c., Moscarella Vincenzo.

Città di Milano (Trasporto). Armato a Spezia il 16 marzo 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Viotti Gio. Battista, Com.
T. V., Finzi Eugenio, Uff. in 2°.
S. T. V., Paladini Osvaldo.
S. C. M., Cattaneo Cesare.
M. 2ª c., Salomone Giuseppe.
C. 2ª c., Bolobanovich Enrico.

Garigliano (Trasporto). Armato a Napoli il 16 marzo 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Gavotti Francesco, Com.
T. V., Del Bono Alberto, Uff. in 2°.
S. T. V., Alvisi Anteo.
S. C. M., Moretti Luigi.

Miseno (Goletta). Armata a Napoli il 16 giugno 1887.

Stato Maggiore.

T. V., Bonaini Arturo, Comandante.
S. T. V., Arcangeli Luigi, Ricaldone Riccardo.
M. 2ª c., Saroli Pietro.

Sentinella (Cannoniera). Armata a Spezia il 6 febbraio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Ferro Giovanni Alberto, Comandante.

Amerigo Vespucci (Incrociatore). Armato a Spezia il 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Falicon Emilio, Comandante.
C. C., Martini Cesare, Uff. in 2°.
T. V., Tubino Gio. Battista, Lovatelli Giovanni, Fasella Adolfo, Millo Enrico.
T. V. danese, Nielsen Cristiano.
G. M., S. A. R. Luigi di Savoia, Bonelli Enrico, Resio Luigi, Canciani Ciro, Barsotti Gino, Chelotti Guido.
C. M. 1ª c., Attanasio Napoleone.
S. C. M., Faiella Achille.
M. 1ª c., Moscatelli Teofilo.
M. 2ª c., Vetromile Pietro.
C. 1ª c., Del Giudice Giulio.

Palinuro (Goletta). Armata a Napoli il 21 gennaio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Richeri Vincenzo, Comandante.
S. T. V., Boselli Giuseppe, Bonati Ambrogio.
M. 2ª c., Muzio Carlo.

Curtatone (Cannoniera). Armata a Venezia 6 giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Marini Nicola, Comandante.
T. V., Magliano Gio. Battista, Uff. in 2°.
S. T. V., Salazar Edoardo, Mortola Giuseppe, Nani Tommaso, Guaita Aristide.
S. C. M., Gandini Giovanni.
M. 2ª c., Minutillo Sergio.
C. 2ª c., Fanfani Alfredo.

Flavio Gioia (Incrociatore). Armato tipo ridotto a Spezia il 6 giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Sartoris Maurizio.
C. C., Fornari Pietro.
S. T. V., Ruggiero Ruggero, Ginocchio Goffredo, Gabrielli Carlo, Nicastro Salvatore.
C. M. 1ª c., Sapelli Beniamino.
S. C. M., Maino Gaetano.
M. 1ª c., Benevento Raffaele.
C. 1ª c., De Rosa Luigi.

Messaggiero (Avviso). In armamento a Spezia il 1° maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Isola Alberto, Com.
T.V., Mirabello Giovanni, Uff. in 2°.
S. T. V., Pignatelli Mario, Magliulo Luigi, Orsini Gustavo.
C. M. 2ª c., Della Casa Giovanni.
M. 2ª c., Racchetti Luigi.
C. 2ª c., Bracciforti Alfredo.

Washington (Piroscafo). In armamento speciale per lavori idrografici a Spezia il 16 maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Biancheri Angelo, Com.
T.V., Bagini Massimiliano, Uff. in 2°.
T. V., Ruggiero Giuseppe, Giavotto Mattia.
S. T. V., Tosi Alessandro, De Luca Carlo, Foscari Pietro, Piscicelli Taeggi Massimino, Bianconi Alfredo, De Lorenzi Giuseppe, Lobetti Bodoni Pio.
S. C. M., Fedele Giuseppe.
M. di 2ª., Filiani Gaetano.
C. 2ª c., Tomasinelli Costantino.

Guardiano (Cannoniera). Armata a Spezia il 16 gennaio 1887.

Stato Maggiore.

T. V., Spezia Emilio, Comandante.

Colonna (Avviso). Armato a Napoli il 26 settembre 1889.

Stato Maggiore.

C. F., De Gaetani Eugenio, Com.
T. V., De Pazzi Francesco, Uff. in 2°.
S. T. V., Tangari Nicola, Tignani Luigi, Porta Ettore.
C. M. 2ª c., Cogliolo Gio. Batt.
M. 2ª c., Marchisio Lodovico.
C. 2ª c., Ughetta Achille.

Confienza (Incrociatore torpediniere). In armamento ridotto a Spezia il dì 11 aprile 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Razzetti Michele, Comandante.
T. V., Borea Ricci Raffaele, Ufficiale in 2°.
C. M. 2ª c., Palmieri Giulio.
M. 2ª c., Fossataro Enrico.
C. 2ª c., Gandolfo Giacomo.

Chioggia (Goletta). Armata a Napoli tipo ridotto il 16 luglio 1888 per servizio locale.

Pagano (Cisterna). Armata a Napoli tipo ridotto il 18 aprile.

Magra (Cisterna). Armata a Massaua dal 15 dicembre 1886 (tipo ridotto).

Sebeto (Cisterna). Armata a Napoli il 21 agosto 1888.

Giglio (Cisterna). Armata a Spezia tipo ridotto il 18 febbraio 1886.

Adige (Pirocisterna). Armata a Spezia il 17 settembre.

Bisagno (Pirocisterna). Armata a Spezia il 20 ottobre 1886.

Verde (Cisterna). Il 21 marzo 1888 passa in armamento completo.

Rimorchiatore N. 1. Armato a Spezia tipo ridotto il dì 11 maggio 1886.

Rimorchiatore N. 2. Armato a Spezia il 6 luglio 1888.

Rimorchiatore N. 4. Armato a Spezia il 12 settembre 1888.

Rimorchiatore N. 5. Armato a Spezia il 16 maggio 1890.

Rimorchiatore N. 6. Armato a Spezia il 4 febbraio 1888.

Rimorchiatore N. 9. Armato a Spezia il 19 luglio 1889.

Rimorchiatore N. 10. Armato a Spezia il 2 settembre 1888.

Rimorchiatore N. 11. Armato a Spezia il 1° agosto 1889.

Rimorchiatore N. 15. Armato a Spezia il 21 marzo 1889.

Rimorchiatore N. 16. Armato a Spezia il 28 agosto 1889.

Marittimo (Goletta). Armata a Spezia tipo ridotto il 20 luglio 1889.

Luni (Piroscafo). Armato a Spezia il 12 aprile 1888.

Ischia (Piroscafo). Armato a Napoli il 1° febbraio 1890.

Mincio (Cisterna). Armata tipo ridotto a Venezia il 15 giugno 1890.

Vigilante (Scorridoia). Armata a Napoli il 1° gennaio 1884.

Diligente (Scorridoia). Armata a Napoli il 21 giugno 1883.

Laguna (Piroscafo). Armato a Napoli tipo ridotto dal dì 27 ottobre 1886.

Cannoniera lagunare N. II. In armamento a Venezia 13 marzo 1890.

Cannoniera lagunare N. III. In armamento a Venezia dal 7 luglio 1889.

Gorgona (Goletta). Armata a Spezia il 21 ottobre 1889.

Barca a vapore A. 21. Armata a Porto Torres il 26 febbraio 1886.

Barca a vapore C. 25. In armamento a Limone dal 12 maggio 1886.

Malaussena (Betta). Armata a Spezia il 12 settembre 1888.

Viterbo (Betta). Armata a Spezia il 17 ottobre 1886.

Betta N. 10. Armata a Spezia il 4 aprile 1887.

Betta N. 11. Armata a Spezia il 16 maggio 1890.

Navi-Scuole.

Maria Adelaide (Fregata). (Nave-Scuola cannonieri.)

Stato Maggiore.

C. V., Cafaro Giovanni, Comandante.
C. F., Carbone Giovanni, Comandante in 2°.
C. C., Campilanzi Giovanni, Uff. al dettaglio.
T. V., Presbitero Ernesto, Relatore.
T. V., Cito Luigi, Belleni Silvio, Borrello Eugenio, Simoni Alberto, Cacace Adolfo.
S. T. V., Bertolini Francesco, Stranges Antonio, Albamonte Carlo, Cocozza Campanile Nicola, Badellino Giovanni, Ravenna Arturo.
T. C. R. E., Cogliolo Tommaso, Richieri Francesco, Morelli Domenico.
S. T. C. R. E., Angelotti Gaetano, Carmelita Vincenzo, Farci Francesco.
M. 1ª c., Colella Giovanni.
M. 2ª c., Cavallari Francesco.
C. 1ª c., Della Valle Domenico.
A. C., Bernard Virginio.

Venezia (Nave-Scuola torpedinieri). Armata il 1° aprile 1882.

Stato Maggiore.

C. V., Carrabba Raffaele, Comandante.
C. F., Borgstrom Luigi, Ufficiale in 2°.
C. C., Carnevale Lanfranco, Ufficiale al dettaglio.
T. V., Faravelli Luigi, Relatore.
T. V., De Rensis Alberto, Albenga Gaspare, Zavaglia Alfredo, Fasella Osvaldo.
S. T. V., Biscaretti Guido, Como Gennaro, Bertetti Giuseppe, Cappellini Alfredo, Fava Guido.
T. C. R. E., Tuticci Filippo, Basso Bernardo.
S. T. C. R., Restuccia Carmine, Mainardi Edoardo.
S C. M., Jauch Giuseppe:
M. 1ª c., Confalone Angelo
M. 2ª c., Belletti Ettore.
C. 1ª c., Fergola Giacinto.
A. C., Bona Luigi.

Terribile (Corazzata). In armamento ridotto speciale dal 9 maggio 1890. A disposizione della Nave-Scuola torpedinieri a Spezia.

Stato Maggiore.

T. V., Manfredi Alberto, Uff. in 2°.
C. M. di 2ª, Ornano Antonio.
M. di 2ª, Buonanni Saverio.
C. di 2ª, Autuori Vincenzo.

Formidabile (Corazzata). In armamento ridotto speciale dall'11 aprile 1888. A disposizione della Nave-Scuola cannonieri.

Stato Maggiore.

T. V., Somigli Alberto, Uff. in 2°.
C. M. 2ª c., Lauro Filippo.
M. 2ª c., Repetti Giovanni.
C. 2ª c., Corsi Isacco.

Città di Genova (Trasporto). Armato a Spezia il 21 novembre 1888 quale Nave-Scuola mozzi.

Stato Maggiore.

C. V., Altamura Alfredo, Comandante.
C. C., Lopez Carlo, Uff. in 2°.
T. V., Cacace Arturo, Manusardi Emilio, De Matera Giuseppe, Basso Giuseppe, Mamini Giovanni.
S. T. V., Galeani Lamberto.
S. T. C. R. E., Lena Pietro, Lena Francesco, Peruglia Giuseppe.
C. M. 2ª c., Ornano Pietro.
M. 1ª c., Giovannitti Giuseppe.
M. 2ª c., Remor Carlo.
C. 1ª c., Massa Antonio.
A. C., Gabellini Agostino.

Torpediniere varie armate.

Torpediniera N. 97 S. Armata a Venezia il 14 ottobre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Cantelli Alberto, Comandante.

Torpediniera N. 65 S. Armata a Napoli il 16 luglio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Lucifero Alfredo, Comandante.

Torpediniera N. 107 S. Armata a Napoli il 26 maggio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Pardini Giuseppe, Comandante.

Torpediniera N. 1 T. Armata a Venezia dall'8 agosto 1888 per esercitazioni degli allievi macchinisti.

Navi centrali per la difesa locale.

Roma (Corazzata). 1° gennaio 1890. (Posizione di riserva 1ª categoria.)

Stato Maggiore.

C. F., Gambino Bartolomeo, Com.
C. F., Ruisecco Candido, Uff. in 2°.
T. V., Verde Felice, Bracchi Felice, Nagliati Antonio, Capece Francesco, Ferretti Adolfo.
S. T. V., Elia Giovanni.
C. M. 1ª c., Carrano Gennaro.
M. 1ª c., Buonanni Gerolamo.
M. 2ª c., Belli Carlo.
C. 1ª c., Solesio Giuseppe.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE DI DIFESA LOCALE « ROMA » A SPEZIA.

Torpediniere N. 20 T e **21** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniera N. 36 T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 32 T, **44** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 31 T, **52** T e **53** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 27 T e **49** T. Dal 15 maggio 1889.

Torpediniera N. 45 T. Dal 10 maggio 1889.

Torpediniera N. 60 S, **70** S, **78** S, **109** S. Dal 1° aprile 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Ravelli Carlo.
T. V., Botti Paolo, Fileti Michele.
I. 1ª c., Cuniberti Vittorio.
C. M. 2ª, Lovatelli Angelo.
C. 2ª c., Rispoli Giuseppe.

Esploratore (Avviso). 1° gennaio 1889. (Posizione di riserva 1ª categoria.) Nave ammiraglia del 3° Dipartimento.

Stato Maggiore.

C. F., Ghigliotti Efisio, Comandante.
C. C., Negri Carlo, Ufficiale in 2°.
T. V., Delle Piane Enrico, Rubin Ernesto, Moro Lin Francesco, Biglieri Vincenzo.
S. C. M., Zanardi Enrico.
M. 2ª c., Bonazzi Armanno.
C. 2ª c., Cerchi Giuseppe.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE DI DIFESA LOCALE A VENEZIA.

Torpediniera N. 37 T. Dal 6 maggio 1889.

Torpediniera N. 23 T. Dal 6 dicembre 1889.

Torpediniera N. 85 S. Dal 1° luglio 1890.

Torpediniere N. 12 T, 13 T, 10 T. Dal 1° gennaio 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Ruggiero Vincenzo.
I. 1ª c., Valsecchi Giuseppe.
C. M. 2ª c., Sussone Antonio.
C. 2ª c., Grasso Vincenzo.

Comando locale della regia marina alla Maddalena.

C. A, Labrano Federico, Comandante.
T. V., Costantino Arturo, Aiutante di bandiera e Segretario.

Palestro (Corazzata). In riserva 1ª categoria il 1° maggio 1889. Nave centrale di difesa locale alla Maddalena.

Stato Maggiore.

C. V., Amoretti Carlo, Comandante.
C. F., Delfino Luigi.
T. V., Somigli Carlo, Passino Francesco, Cipriani Matteo, Viglione Giovanni, D'Estrada Rodolfo, Casini Camillo.
C. M. 2ª c., Viale Carlo.
M. 1ª c., Costa Giuseppe.
C. 1ª c., Sagaria Pasquale.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE CENTRALE DI DIFESA LOCALE « PALESTRO » NELL'ESTUARIO DELLA MADDALENA.

Torpediniere N. 88 S, 80 T, 81 T, 82 T, 50 T, 46 T, 88 T. Dal 16 ottobre 1888.

Torpediniera N. 51 T. Dal 27 ottobre.

Torpediniere N. 71 S, 86 S. Dal 24 novembre.

Stato Maggiore.

C. C., Castagneto Pietro.
T. V., Lezzi Gaetano, Lazzoni Carlo.
C. M. 1ª c., Ottino Angelo.
C. 2ª c., Favilla Giovanni.

Comando locale della regia marina a Taranto.

C. A., Nicastro Gaspare, Comandante.
T. V., Pericoli Riccardo, Aiutante di bandiera e Segretario.

Principe Amedeo (Corazzata). In riserva 1ª categoria dal 16 settembre 1889. Nave centrale di difesa locale a Taranto.

Stato Maggiore.

C. F., Marselli Luigi, Comandante.
C. F., Sorrentino Giorgio.
T. V., Boet Giovanni, Lorecchio Stanislao, Oricchio Carlo.
C. M. di 1ª cl., Culiolo Luca.
M. 1ª c., Massari Raimondo.
M. 2ª c., Seganti Filippo.
C. 1ª c., Consalvo Luigi.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE CENTRALE DI DIFESA LOCALE « PRINCIPE AMEDEO » A TARANTO.

Torpediniere N. 99 S, **26** T, **33** T. **39** T, **48** T, **43** T. Dal 1° dicembre 1889.

Torpediniera N. 55 T. Dal 6 dicembre 1889.

Torpediniere N. 64 S, **106** S. Dal 12 dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Rossi Giuseppe.
T. V., Giusto Vittorio.
S. C. M. 1ª c., Beltrami Achille.
C. 1ª c., Garassino Edoardo.

Navi in riserva 1ª categoria.

Andrea Doria (Corazzata). In riserva 1ª categoria a Spezia il 1° luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Fergola Salvatore, Responsabile.
T. V., Capomazza Guglielmo, Caliendo Vincenzo.
I. 1ª c., Rota Giuseppe.
C. M. P., Narici Gennaro.
C. M. 2ª c., Biagi Pasquale.
C. 1ª c., Biancardi Giuseppe.

Navi in riserva 2ª categoria.

Scilla (Cannoniera). Dal 1° gennaio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Cascante Alfonso, Responsabile.
S. C. M., De Angelis Osvino.
C. 2ª c., Mercurio Alberto.

Francesco Morosini (Corazzata). In riserva 2ª categoria a Spezia l'11 marzo 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Mollo Angelo, Responsabile.
T. V., Stampa Ernesto, Dini Giuseppe.
I. 1ª c., Malfatti Vittorio.
C. M. P., Oltremonti Paolo.
C. M. 2ª c., Canale Davide.
C. 1ª c., Ardissone Luigi.

Archimede (Avviso). In riserva 2ª categoria a Venezia il 21 marzo 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Martini Paolo, Responsabile.
S. C. M., Moretti Francesco.
C. 2ª c., Bozzola Luigi.

Savoia (Incrociatore). In riserva 2ª categoria a Spezia dal 26 marzo 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Susanna Carlo, Responsabile.
C. M. 1ª c., Navone Michele.
C. 1ª c., Melber Angelo.

Fieramosca (Ariete torpediniere). In riserva 2ª categoria dal 26 marzo 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Serra Luigi, Responsabile.
C. M. 1ª c., Persico Pasquale.
C. 1ª c., Caraccia Giuseppe.

Galileo (Avviso). 21 settembre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Martinotti Giusto, Responsabile.
C. M. 2ª c., Giamello Giovanni.
C. 2ª c., Giacomuzzi Battista.

Ancona (Corazzata). In riserva (2ª categoria) dal 1° febbraio 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Penco Nicolò, Respons.
T. V., Trifari Eugenio.
C. M. 1ª c., Cacciuolo Pasquale.
C. 1ª c., Valente Pasquale.

Vedetta (Avviso). 1° gennaio 1889. Nave ammiraglia del 2° Dipartimento marittimo.

Stato Maggiore.

C. F., Porcelli Giuseppe, Respons.
S. T. C. R. E., Cuomo Emilio, Starita Francesco, Salpietro Germano.
S. C. M., Sorrentino Salvatore.
M. 1ª c., D'Ammora Gaetano.
C. 1ª c., Veca Vincenzo.

Sparviero (Torpediniera avviso). 1° marzo 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Del Giudice Giovanni, Responsabile.

Partenope (Incrociatore torpediniere). In riserva 2ª categoria a Napoli il 26 aprile 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Orsini Francesco, Responsabile.
S. C. M., D'Apice Gennaro.
C. 2ª c., Della Corte Alessandro.

Giovanni Bausan (Ariete torpediniere). In riserva (2ª categoria) a Spezia il 16 maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Olivari Antonio, Responsabile..
C. M. 1ª c., Schiappapietra Angelo.
C. 1ª c., Talice Eugenio.

Città di Napoli (Trasporto). In riserva (2ª categoria) dal 16 maggio 1890 a Spezia.

Stato Maggiore.

C. C., Bregante Costantino, Responsabile.
C. M. 2ª cl., Rapex Antonio.
C. 1ª cl., Gambarella Luigi.

Staffetta (Avviso). In riserva 2ª categoria dal 16 maggio 1890 a Venezia.

Stato Maggiore.

T. V., Borrello Carlo, Responsabile.
C. 2ª c., Buttaro Francesco.
C. M. 2ª c., Comotto Pietro.

Stromboli (Ariete torpediniere). In riserva 2ª categoria a Venezia dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Boccardi Giuseppe, Responsabile.
C. M. 1ª c., Mauro Pio.
C. 1ª c., Sabatelli Felice.

Tripoli (Incrociatore torpediniere). In riserva 2ª categoria a Napoli il 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Ferrara Edoardo, Responsabile.
C. M. 2ª cl., Romano Vincenzo.
C. 2ª c., Calafato Giuseppe.

Saetta (Avviso torpediniere). 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Del Giudice Giovanni, Responsabile.
S. C. M., Pinto Gennaro.

America (Trasporto). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Sanguinetti Natale, Responsabile.
C. M. 1ª c., Calabrese Vincenzo.
C. 1ª c., Ritucci Francesco.

Vesuvio (Ariete torpediniere). Dal 16 novembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Moreno Vittorio, Respons.
C. M. 1ª c., Sorito Giovanni.
C. 1ª c., Murani Giuseppe.

Sebastiano Veniero (Cannoniera). In riserva 2ª categoria a Napoli dal 26 giugno 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Amodio Giacomo, Responsabile.
S. C. M., Curcio Ubaldo.
M. 2ª c., Dragani Nicola.

Maria Pia (Corazzata). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Maffei Ferdinando, Responsabile.
C. M. 1ª cl., Ferrarone Carlo.
C. 1ª c., Coccon Angelo.

Etna (Ariete torpediniere). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Mastellone Pasquale, Respons.
T. V., Calì Alfredo.
C. M. 1ª c., Maggio Domenico.
C. 1ª c., Barra Caracciolo Vincenzo.

Folgore (Avviso torpediniere). Dall'11 gennaio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Giraud Angelo, Responsabile.
S. C. M., Grimaldi Gennaro.

Divisione navale d'istruzione

Vittorio Emanuele (Fregata). In armamento speciale dal 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Marchese Carlo, Comandante.
C. C., Giuliani Francesco, Ufficiale in 2°.
T. V., Cattolica Pasquale, Mengoni Raimondo, Jacoucci Tito, Della Riva di Fenile Alberto, Bravetta Ettore, Bonino Teofilo.
S. T. V., Jauch Oscar, Cerrina Giovanni, Fara Forni Gino.
T. C. R. E., Scotto Perottolo Antonio.
S. T. C. R. E., Onorato Bartolomeo.
C. M. 2ª cl., Squarzini Enrico.
M. 2ª c., Malizia Enrico.
C. 1ª c., Casa Gio. Battista.
A. C., Ricci Annibale.

Vettor Pisani (Corvetta). In armamento speciale dal 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Mirabello Carlo, Comandante.
T. V., Zezi Ermenegildo, Uff. in 2°.
T. V., Gnasso Ernesto, Borrello Enrico, Fabbrini Vincenzo, Solari Emilio, Sicardi Ernesto.
S. T. V., Lunghetti Alessandro, Giorgi de Pons Roberto.
T. C. R. E., Severino Raffaele.
S. T. C. R. E., Orlando Francesco.
S. C. M., Leone Giuseppe.
M. 1° c., Rho Filippo.
M. 2° c., Intrito Angelo.
C. 1° c., Lanza Leopoldo.

Conte Cavour (Trasporto). In armamento speciale 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Crespi Francesco, Com.
T. V., Gagliardi Edoardo, Uff. in 2°.
T. V., Merlo Teodoro, Belmondo Caccia Enrico, Riaudo Giacomo, Bollo Gerolamo.
S. T. V., Ponte di Pino Clemente.
T. C. R. E., Lauro Antonio.
S. C. M., Ceriani Nicolò.
M. 2° C., Rocco Gennaro.
C. 1° c., Galante Giulio.

Caracciolo (Corvetta). Armata a Venezia il 1° giugno 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Reynaudi Carlo, Com.
T. V., Marcacci Cesare, Uff. in 2°.
T. V., Mamoli Angelo, Guarienti Alessandro, Parenti Paolo, Pini Pino.
S. T. V., Simonetti Diego.
T. C. R. E., Zicavo Giuseppe.
S. C. M., Buongiorno Gennaro.
M. 1° c., Gasparrini Tito.
M. 2° c., Ruggiero Edoardo.
C. 1° c., Scaraffia Giuseppe.

Roma, 30 giugno 1890.

RIVISTA

MARITTIMA

Settembre 1890

STUDIO SULLA TATTICA NAVALE MODERNA

La tattica navale nel periodo remico, con scopi e mezzi ben definiti, poteva considerarsi una vera scienza; ma quando, nel periodo seguente, la vela sostituì il remo, e l'arma preponderante divenne il cannone, questi nuovi elementi cominciarono per essere malamente conosciuti, e la guerra si fece con mezzi nuovi e con idee vecchie. Ci vollero molti anni e molto studio perchè la tattica progredisse insieme alla costruzione ed alle armi, e diventasse una scienza per il genio di Suffren, di Rodney e di Nelson.

Ma le navi a vela rappresentarono solamente degli elementi offensivi, perchè non avevano caratteri difensivi e logistici, onde non ebbero i requisiti necessari per concorrere insieme alle armate terrestri a svolgere la gran guerra, e raggiungerne gli obbiettivi.

La guerra navale rimase così isolata a sè stessa; si ridusse ad una serie di operazioni imperfette e poco decisive, ed ebbe ragione di essere, perchè - sorta in quel grande fermento d'imprese coloniali che si era destato nel medio evo - ebbe per iscopo la conquista del mare. Questo obbiettivo i nuovi elementi lo potevano raggiungere e la guerra marittima fu specialmente guerra coloniale.

Sul finire di questo periodo, la macchina a vapore, la più grande opera dell'ingegno umano, andava maturandosi, e quando finalmente fu applicata alla propulsione delle navi, i marinai riacquistarono il completo dominio della loro nave, ed il comandante sentì con orgoglio che la sua macchina guerresca aveva riacquistato il suo valore difensivo. Coi primi tentativi

però non si poteva ancora essere sicuri dell'elemento logistico; le macchine erano grosse, pesanti e poco potenti, le caldaie lavoravano a pressioni troppo basse, e consumavano molto carbone; i depositi erano poco capaci e quindi era breve e poco sicuro il cammino che poteva farsi. Ma un rapido progresso si manifestò; le alte pressioni e le forti espansioni vinsero i difetti sopra citati, ed oggi si può con molta approssimazione prevedere il tempo necessario a compiere una traversata, e si ha carbone sufficiente per tenere lungamente il mare. La nave dunque si presta ora a nuovi concepimenti strategici non prima tentati; essa ha elementi offensivi, difensivi e strategici, e può perciò concorrere, come le armate terrestri ed insieme ad esse, a raggiungere gli obbiettivi di una guerra tra nazioni marittime. La scienza navale può riacquistare tutto il suo splendore e le azioni navali che prima consistevano quasi esclusivamente in grandi operazioni tattiche tendenti a cacciare il nemico dal mare per aprirne al proprio paese le grandi vie commerciali ed i porti coloniali, ora diverranno spessissimo azioni costiere, perchè sulle coste si trovano gli obbiettivi che la guerra si propone, e perciò, come i comandanti De Luca e Bonamico brillantemente sostennero, la guerra marittima è diventata specialmente *guerra costiera*.

La possibilità di compiere queste operazioni costiere è il carattere rilevante delle armate moderne, ma per svolgerle è necessario in generale di possedere il dominio del mare in modo assoluto o pel tempo e nella zona in cui l'azione si compie. Per conquistare questo dominio e perchè l'avversario cercherà con tutti i suoi mezzi d'impedire le operazioni costiere della flotta offensiva, le azioni tattiche tra navi dovranno sempre aver luogo.

Queste azioni saranno, come è facile comprendere, di varia forma ed entità a seconda delle circostanze: e infatti, come giustamente osserva il Grivel, una nazione combatte la gran guerra o la guerra di crociera, a seconda che il nemico è meno o più potente. Se dunque i belligeranti sono equipo-

tenti o quasi, ognuno di essi fin dal principio della guerra, cercherà con un colpo ardito e decisivo di assicurarsi la supremazia del mare, o di bloccare il nemico ne' suoi porti, e perciò si avranno subito delle grandi azioni tattiche o della gran guerra. Se uno dei belligeranti, invece, si mantiene su di una difensiva-offensiva, esso, mentre cercherà di proteggere il suo territorio, spierà il momento opportuno per impegnare in buone condizioni un'azione che gli permetterà di passare dalla difensiva all'offensiva. E perciò questa volta avremo più spesso delle crociere difensive, delle scaramuccie o piccole fazioni ed in fine delle battaglie.

E se finalmente il più debole deve limitarsi alla sola difensiva, le piccole fazioni saranno più rare, e in generale si ridurranno ad operazioni di difesa ravvicinata sostenute specialmente dalle navi torpediniere, finchè il nemico non si deciderà a compiere una grande operazione costiera, capace di minacciare le sorti della guerra. Allora la flotta difensiva, se non è stata distrutta, a qualunque costo, cercherà d'impedirla e dovrà naturalmente impegnarsi una battaglia.

E perciò in ogni guerra avremo in genere delle crociere difensive od offensive, dei combattimenti, duelli, battaglie e caccie, assalti di torpediniere, dei blocchi e delle operazioni costiere (bombardamenti, assalti di sorpresa o di viva forza, assedi marittimi, sbarchi).

Ma, come osserva l'ammiraglio Freemantle, tenuto conto del valore e delle difficoltà di sostituire le attuali navi da guerra, ogni ammiraglio cercherà di espletare le combinazioni strategiche, evitando, finchè sarà possibile, qualsiasi azione.

Oltre ciò avremo indubitatamente un'altra forma di azione. Tra gli obbiettivi principali di una guerra, specialmente ai nostri giorni, ci sarà senza dubbio quello di portare un gran colpo alla ricchezza del nemico; poichè questo sarà certamente, se riesce, un mezzo sicuro per domarlo più facilmente.

La ricchezza delle nazioni è accumulata nelle sue grandi città e sulle navi del commercio, e perciò non parrà strano

affermare che contro le une e le altre si rivolgeranno le granate degli avversari. Avremo perciò dei bombardamenti, o meglio delle minaccie di bombardamenti contro i grandi e ricchi centri commerciali, allo scopo di esigere delle grosse taglie - operazioni queste che pel loro genere rientrano in quelle costiere già citate - e delle operazioni esclusivamente di alto mare simili a quelle della *guerra di corsa* del periodo navale precedente.

Non posso dissimularmi che emettendo un simile giudizio mi sono impigliato in una grossa questione umanitaria e di diritto.

Non voglio nè volendolo potrei trattare la questione di diritto; ma, invocando da buon marinaio il senso comune, mi pare che se ogni belligerante ha il diritto di fare al nemico il maggior danno nel più breve tempo possibile col solo obbligo di rispettare i principî umanitari, qualsiasi azione rivolta a colpire i beni invece che gli uomini è pienamente giustificata. Ed è umanitaria in quanto che questo genere di danni ai nostri tempi in cui la maggiore vitalità umana è spesa nelle imprese industriali e nei commerci, influirà grandemente sull'opinione pubblica e solleciterà la chiusura delle ostilità.

Del resto è difficile comprendere che cosa s'intenda per guerra umanitaria; uccidere il naufrago o il prigioniero è un eccesso tale che non vi è bisogno di discussione per evitarlo tra popoli che si vantano di essere civili; ma se nessuno chiama giuridicamente un eccesso la fucilazione del cittadino che senza essere soldato o appartenere ad un corpo regolarmente organizzato, si batte, compiendo un santo dovere, contro l'invasore, non si comprende come si condanni poi il bombardamento e la corsa.

Non bisogna certamente arrivare agli eccessi; una squadra non bombarderà un paese indifeso col solo scopo di bearsi in una terribile carneficina, chè allora quelle navi apparterrebbero ad una nazione per lo meno barbara. Il bombardamento il più delle volte sarà solamente minacciato allo scopo di ottenere una taglia di guerra o qualche concessione più

importante, ed in ogni caso le granate saranno tirate contro i magazzini del commercio ed i grandi edifici industriali.

Ed il grido dei così detti umanitari non arresterà queste operazioni; ne informi l'ammiraglio Aube, che pure appartiene ad un paese che si vanta di essere uno dei più cavallereschi e generosi.

Il citato ammiraglio sostiene che la guerra marittima futura sarà guerra di corsa a tutta oltranza e senza pietà, e, come diceva, se non isbaglio, in Parlamento un brillante pubblicista, « l'ammiraglio Aube alla vigilia di essere ministro pensava ad una composizione della flotta francese la quale fosse capace di annientare al primo urto la squadra italiana e bruciare tutti i nostri porti, bombardare tutte le nostre città marittime. »

Questo concetto circa la forma della guerra avvenire ci pare però molto esagerato, e per dimostrarlo, anzichè trattare la questione in generale, ci fermeremo ad esaminare un caso particolare; osservando che in circostanze diverse è facile vedere le ragioni le quali contrastano il principio emesso dall'illustre ammiraglio francese.

L'ammiraglio De Gueydon dopo avere a lungo sostenuto nel suo libro *Les torpilleurs* che il bombardamento delle città indifese, la corsa, ecc. sono azioni indegne e contrarie al diritto delle genti e solo buone a produrre rappresaglie, dimostra che con la corsa non si conquista il dominio del mare e che l'idea che ciò fosse possibile produsse quello che egli chiama periodo di umiliazione della marina francese, durante il quale mentre i corsari affondavano e catturavano a migliaia le navi inglesi, la Francia, schiacciata con la gran guerra, pagava le spese.

La cattura delle navi mercantili non impediva dunque all'Inghilterra di vincere la guerra, ma l'ammiraglio Colomb considerando le perdite dovute alla corsa ed i pericoli a cui espongono il paese, e la certezza che oggi si verificherebbero come nel 1812, consigliò di prepararsi ad impedirle. E l'Inghilterra ha fatto tesoro di questo avviso - che i suoi uomini più eminenti le hanno spesso ripetuto - e delle lezioni ricevute

nelle questioni avute con gli Stati Uniti, ed in quella che stava per scoppiare con la Russia, ed ha provveduto e sta provvedendo per scongiurare questo pericolo con la energia di cui è capace quella grande nazione.

Una vera e poderosa flotta di incrociatori e di vapori armati, con piani saggiamente preparati, sosterrà il commercio inglese e difenderà le linee di navigazione - che sono la vita del paese - contro i corsari nemici, e perciò, questo lato debole protetto, la flotta riprende la sua autonomia e la facoltà di cominciare, appena dichiarata la guerra, le sue operazioni strategiche se fosse impegnata in una guerra con la sua forte rivale d'oltre la Manica. Così lo svolgimento della lotta riprende la forma classica della gran guerra e la corsa, anzichè rappresentare la parte principale della guerra stessa, ne resta, come è naturale, una singola azione.

Circa poi alla seconda osservazione dell'ammiraglio De Gueydon, che il più debole finirà col pagare i danni da esso stesso fatti, ci basterà notare che i danni immediati della corsa sono spesso così gravi da compromettere il paese che li sopporta, e perciò la nazione che si trova nelle peggiori condizioni se avrà ancora un Semmes o un Wadell, potrà fare tanto male al vincitore da imporgli o almeno da pretendere delle condizioni di pace meno gravose. Ad ogni modo chi è ridotto a mal partito non teme di usare i mezzi estremi per rendere meno grave il suo disastro, per rivendicarsi di gravissimi danni o morire gloriosamente. Così se mancano i mezzi per impedire un bombardamento, si potrà con qualche veloce incrociatore far pagare al nemico la sua azione, assaltando le sue ricche linee di navigazione: e ciò è danno così grave che forse per evitare questa forma di rappresaglia il più forte risparmierà la sua offesa a molte città dell'avversario.

La corsa dunque usata come arma potente del debole contro la prepotenza del forte, e fatta da marinai di cuore, non diventerà nè potrà diventare crudele. Perciò quando l'ammiraglio De Gueydon con nobili parole condanna uno scrittore che vorrebbe trasformare la torpediniera in una specie di bestia

feroce, aspettante nascosta i vapori del commercio per affondare navi e passeggieri coi suoi siluri, io ho trovato che l'illustre uomo sciupava il suo tempo a discutere una simile idea; soldati e marinai amano la lotta, ma la vogliono nobile e generosa.

Non è mio scopo però discutere quale sarà la forma della guerra marittima dell'avvenire: ora è di moda occuparsi di molte belle cose dell'avvenire, e se questo può essere ragione di studî interessanti ed utili, io credo però che sia fonte di pratica utilità occuparsi del presente.

Se l'ammiraglio Aube non sa che cosa sarà la guerra marittima dell'avvenire, se Gabriel Charmes scrive un libro molto brillante per convincersi che bisogna distruggere tutto quello che esiste per fare quello che a lui piace, è un fatto però che oggi tutte le potenze marittime hanno delle squadre che febbrilmente approntano alla guerra, e che queste squadre da un momento all'altro potranno trovarsi di fronte. Allora non vi saranno più quistioni o discussioni possibili, ogni ammiraglio avrà nelle sue mani una ben determinata somma di elementi coi quali dovrà battersi. Questa volta è l'istrumento che impone la tattica, ed all'ammiraglio non resta che a risolvere il problema strategico generale di impiegare e distribuire questi mezzi a seconda della loro attitudine per esplicare le varie combinazioni stabilite dal piano di guerra e raggiungerne gli obbiettivi e poi i problemi tattici più particolari di trovare in ogni singola circostanza il modo migliore d'impiegare i mezzi di cui dispone.

Così il problema navale rimane bene stabilito; ogni nazione ha una quantità di forze definite, e conosce approssimativamente le forze che il nemico può contrapporgli, e perciò si dovranno e potranno studiare i piani strategici e tattici dei possibili combattimenti. Ed io credo che la soluzione di questi problemi tattici ci porterebbe a pratici ed utili risultati, e lo mostra il fatto che una delle più belle e pratiche discussioni di tattica navale è quella svoltasi tra l'ammiraglio Randolph e il comandante Colomb, perchè entrambi avevano ben definita la nave con la quale si sarebbero battuti.

Si dirà che si farebbe un lavoro molto astratto, con deboli basi perchè nessun principio è basato su fatti indiscutibili, e così di seguito; ma è certo che dalla discussione viene la luce, e si impara a conoscere meglio le forze di cui si dispone, ed in ogni modo un edifizio anche poco solido vale sempre meglio che niente. Però è da notarsi che se oggi la tattica navale è ancora incerta, ciò non toglie che alcuni principî e teorie sono oramai predominanti nel mondo marittimo, e paiono accertati, perchè, se non hanno la sanzione della pratica, pure hanno il plauso di tutte le persone competenti, e qualche piccola conferma reale o ricavata da opportune e numerose esperienze. E perciò questi principî e teorie confortati dallo studio coscienzioso e intelligente della storia possono essere seria base ai piani delle lotte che domani forse potranno impegnarsi sul mare.

Raccogliere alla meglio le note che mi sono procurate leggendo in diverse epoche tutto quello che mi è capitato nelle mani intorno ai concetti e alle teorie ora dette, ed ai varî sistemi emessi, ordinarle alla meglio, e ricavarne qualche conseguenza circa il modo in cui potrebbero svolgersi le azioni navali; ecco quale è lo scopo di questo lavoro.

Come ho accennato prima, le azioni navali di cui deve occuparsi la tattica possono dividersi in due grandi categorie:

a) operazioni di alto mare;
b) operazioni costiere;

ma è naturale che esse potranno bene svolgersi solamente quando si ha una idea esatta della natura, qualità e potenza degli istrumenti che in esse saranno impiegati, e perciò bisogna cominciare dallo studiare la nave:

1° isolatamente;
2° in relazione alle altre;
3° in opposizione a quelle che deve combattere.

Per queste ragioni credo che uno studio di questo genere si deve dividere così:

I. Elementi tattico-strategici d'una nave.
II. Evoluzioni { a) evoluzioni. b) ordini.
III. Duelli.
IV. Battaglie.
V. Attacchi torpedinieri.
VI. Caccia.
VII. Corsa.
VIII. Blocchi.
IX. Operazioni contro le coste.
X. Sbarchi.

Io mi occuperò in questo scritto semplicemente del problema navale; per trattare le quistioni costiere è necessario premettere uno studio della guerra marittima in genere, e poi esaminare come queste azioni si svolsero prima di noi, per conchiuderne il modo come si svolgerebbe nelle condizioni attuali, onde il lavoro acquista un carattere proprio, e va trattato a parte, senza confonderlo col problema navale.

Prima però di entrare in argomento è necessario che io faccia notare due cose: 1° questo lavoro, come ho detto, vorrebbe essere il sunto di parecchi studî sulla tattica navale, e perciò il lettore si accorgerà presto di avere innanzi a sè un mosaico, di cui i pezzetti sono stati raccolti un po' da per tutto. Io tento di farne un quadro, e perciò di mio non ci metto che le sfumature e raramente tutta una figura per riuscire a rappresentare il soggetto che mi son formato in testa; non parrà strano perciò che io rubi a piene mani le idee, e qualche volta anche le parole ai miei autori; 2° la natura del lavoro è tale che non potrà uscire dal campo generale della tattica; i casi particolari o le applicazioni dei principî generali non potrebbero essere discussi qui, imperocchè la guerra, come le navi, han carattere speciale a seconda delle varie circostanze di tempi, di luogo e di scopi strategici, politici, ecc., su di ciascun paese.

I.

La nave ed i suoi elementi tattico-strategici.

Per avere padronanza assoluta di una nave in ogni circostanza di navigazione e di combattimento, è necessario che essa sia profondamente conosciuta e studiata sotto tutti gli aspetti; in modo da poterne ricavare una specie di foglio caratteristico dal quale in una maniera chiara, pratica e precisa, risulti definita e dimostrata la sua potenzialità marinaresca e militare con la maggiore approssimazione possibile.

Cominciamo però dal notare che è difficile definire quale sia la potenzialità di una nave da guerra, imperocchè essa è la somma di tutti i suoi elementi difensivi ed offensivi, quantità che è difficile determinare, perchè, mentre fin ora non si sono potuti sottomettere ad una analisi sperimentale, d'altra parte sfuggono ad un'analisi scientifica, e secondo W. Tamson « si sa qualche cosa di un fenomeno solo quando si può misurarlo ed esprimerlo in numero, » e senza di ciò non se ne ha che una leggera ed incompleta nozione.

In generale una macchina guerresca, quale è una nave, potrebbe dirsi perfetta solamente quando, possedendo un massimo di potenza offensiva, fosse per riscontro dotata di un massimo di potenza difensiva, in modo che essa non potesse essere vinta che da una nave simile. Il vascello costituiva o almeno era prossimo a costituire questo elemento. Ma oggi la potenza e la natura delle nuove armi mettendo una nave debole in condizioni di ferire a morte una molto più potente di costruzione, dovremo aspettarci di assistere a nuove trasformazioni, prima di uscire da questo periodo che forse i nostri nepoti potranno definire di *transizione.*

È certo però che nelle condizioni attuali è generalmente ammesso che una flotta non può costituirsi con un tipo unico di nave.

Ma siccome varî sono i concetti ed i bisogni che ispirarono ciascuna nave, e molti i tipi prodotti, uno studio speciale è indispensabile per ciascuna di esse, perchè in base alle sue qualità ed ai suoi difetti si possa dedurne il modo di impiegarla sia da sola che insieme ad altra. E quanto ciò sia utile e necessario, lo mostri il fatto che se noi consideriamo le nostre due navi *Italia* e *Umberto I* simili nei caratteri generali, ed ispirati dallo stesso concetto, dovremo conchiudere che per essere nella seconda sviluppata molto più largamente la difesa della carena, potrà impiegarsi in condizioni bene differenti non ostante che anche la prima sia efficacemente protetta nell'opera viva.

Ma oltre ai caratteri militari bisognerà tenere conto di molti altri elementi, che io cercherò di indicare successivamente, cominciando però dal notare che questi dati dovranno essere raccolti col massimo scrupolo, perchè, se è vero che in pratica si incontreranno molte anomalie, e in moltissime occasioni bisognerà tagliar grosso, d'altra parte se gli elementi hanno degli errori, l'incertezza diventerà molto maggiore.

Questi dati raccolti con metodi scientifici, controllati e corretti con l'esperienza, serviranno di base fondamentale al comandante in tutte le circostanze; la sua perizia e la sua arte marina gli consiglieranno in ogni caso quei coefficienti - dirò così - che ad essi si dovranno adattare per correggerli a seconda delle speciali condizioni e renderli praticamente utili. Così la teoria e la pratica in piena armonia tra di loro si completeranno a vicenda e metteranno il comandante nelle migliori condizioni per dar forma ai suoi concepimenti.

Gli elementi da raccogliere riguardano:

1° le armi;
2° le qualità marine, la mobilità, le qualità evolutive;
3° il personale.

§ 1° — *Armi.*

Uno studio nel significato tattico delle armi non può farsi, se non si considerano nello stesso tempo le navi che sono destinate a portarle, e le difese che per esse sono approntate, perchè la nave e le sue armi formano un tutto indissolubile, un'arma sola messa nelle mani d'un uomo ardito che al coraggio ed alla generosità degli antichi cavalieri deve accoppiare grande lucidezza di mente, pronta iniziativa, solida scienza e molta arte marinaresca.

Se noi consideriamo per un momento il periodo navale precedente al nostro, vedremo che le armi usate erano ben poche, e come era successo per la tattica, naturalmente nessun dubbio esisteva più circa il loro impiego; di conseguenza le navi avevano assunto dei tipi ben definiti in tutte le loro parti. Ma oggi le condizioni sono essenzialmente mutate, invece del solo cannone le navi sono armate anche di siluro e di rostro, e sfuggono ad una regolare classifica, a meno che non sia per scopi amministrativi, od in una maniera generale, e perciò usando un linguaggio molto vago ricorderemo i seguenti tipi speciali: navi da battaglia incrociatori, torpediniere, navi onerarie.

Il vascello ad elica rappresentò il massimo della potenza in mare finchè non furono usate le granate; allora sorsero la *Gloire* e le sue sorelle inglesi che presentano il primo tipo di una nave fortemente protetta; e nelle condizioni in cui erano state costruite risolvevano perfettamente il problema.

Ma questo trionfo durò poco, perchè presto coi progressi fatti dalle artiglierie si ebbe ragione dei 13 centimetri di ferro che cingevano quelle navi. Allora cominciò la gara tra il cannone e la corazza; una guerra ad oltranza che chiamò come ausiliari la scienza, l'industria ed il patriottismo, e che come risultato dello stesso processo sperimentale

ci ha condotti per ora al *Gamma* ed al *Duilio*, al *Lauria* e all'*Umberto*, senza permetterci di affermare che questi tipi rappresentano gli estremi del processo stesso.

Accennerò brevemente a questa lotta, per avere agio di dire delle varie specie di navi che produssero, dei cannoni che le armarono e del modo come essi furono sistemati.

Quando a Kinburn i proietti russi rimbalzarono senza offendere dalle murate corazzate della *Dévastation* e della *Tonnante*, si pensò subito di aumentare la potenza delle artiglierie, impiegando su larga scala la rigatura e tentando il caricamento per la culatta. E Whitworth mostrò fin da principio una via molto buona, che però aveva l'inconveniente di essere poco pratica perchè troppo costosa, e basata su di una perfezione di costruzione difficile a realizzare a quell'epoca.

Egli minacciava le corazze con un potente lavoro d'urto ottenuto specialmente a spese di una grande velocità, perchè conservava piccolo il diametro del proietto.

In America però, anzichè forare la murata, si pensò che fosse meglio sconquassarla, onde si ricorse ai proietti grossi pesanti, poco veloci e senza punta, in modo che il loro effetto, per mancanza di tempo, invece di rimanere localizzato al punto colpito, si potesse comunicare a tutta la piastra, e tradursi in un effetto di scuotimento capace di rovinare la piastra e romperne i legami colla murata.

Questi due differenti modi di offesa: *perforante* e *contundente*, condussero a due sistemi di corazzamento: a piastra unica ed a piastre multiple, ma in una grande esperienza fatta a Gâvre nel 1868 fu determinata la superiorità del sistema perforante, e della piastra unica. Però le piastre multiple, in principio, erano anche imposte per le difficoltà di avere delle buone piastre di grossi spessori, ma presto il perfezionamento dei sistemi di fondita, di forgiatura e di laminatura, permisero di ottenere delle grosse piastre molto uniformi, senza soffiature e ben saldate.

Per citare il solo esempio dell'Inghilterra ricorderemo

che gli 11 centimetri di corazza che proteggevano le prime corazzate salirono a 154 millimetri sul *Bellerophon* nel 1865, a 23 centimetri nell'*Hercules* nel 1866, a 31 centimetro sulla *Devastation* nel 1869, a 36 centimetri sul *Dreadnought* nel 1870 ed a 61 centimetri sull'*Inflexible* nel 1874. Gli artiglieri a misura che gli spessori crescevano cercavano di vincerli aumentando la potenza dei loro cannoni, e fin dal 1860 Withworth col suo sistema speciale d'artiglieria (i cui cannoni erano formati di tubi o manicotti di acciaio disposti gli uni sugli altri a forzamento a freddo, mediante la pressa idraulica, ed avevano l'anima con profilo poligonale e costituito da 6 superficie elicoidali raccordate tra loro) riuscì a traversare una piastra di 12 centimetri. Ma abbandonato questo sistema per le ragioni anzidette, si cercarono altre vie, e nel 1859 furono presentati due buoni tracciati di cannoni: la *Nivernaise* e la *Marie-Jeanne,* coi quali si realizzarono 479 metri di velocità con un proietto di 80 chilogrammi; ma l'anima non resistette alle enormi pressioni sviluppate per la troppa vivacità della polvere usata. Inconveniente questo gravissimo che rese molto lenti i progressi delle artiglierie finchè non si trovò una polvere lenta.

Intanto si era riconosciuto che i cannoni omogenei erano impotenti a resistere agli sforzi a cui si dovevano sottomettere le bocche da fuoco per compiere il lavoro richiesto, e che per accrescerne la resistenza era necessario sottoporli ad una pressione esterna col quale ripiego si quadruplica la resistenza del cilindro cavo che costituisce l'arma.

I sistemi principali di artiglieria che si ebbero sono i seguenti:

1° Cannoni di ghisa cerchiati e poi anche tubati;
2° Cannoni di acciaio cerchiati in ferro;
3° Cannoni tutti di acciaio cerchiati ed anche tubati.

La Francia adottò per lungo tempo il primo sistema per l'economia, la rapidità e la facilità di costruzione. Con le artiglierie mod. 1864, di ghisa-cerchiata si realizzarono 364 me-

tri di velocità iniziale, e col cannone da 27 si forò una piastra di 22 centimetri. Ma con l'aggiunta di un tubo di acciaio nel corpo di ghisa si porta la resistenza dell'arma a 3250 chilogrammi per centimetro quadrato, e còn le polveri lente, le modificazioni nei proietti, la soppressione del vento, ecc., con le artiglierie mod. 1870 si raggiunsero 418 metri di velocità iniziale, e si forarono 42 centimetri di ferro col cannone da 32. E mettendo a profitto i progressi balistici si ottennero ancora migliori risultati modificando le condizioni di caricamento.

Gli inglesi seguirono il secondo sistema modificato da Fraser, che ridusse il numero dei cerchi, ma mentre i francesi usavano il caricamento per la culatta, essi dopo gli insuccessi dei primi cannoni Armstrong usarono il sistema ad avancarica, e dal cannone di 7 pollici del 1865 passano successivamente a quelli di 8, 9, 10, 11 e 12 (nel 1871) e 16 pollici (nel 1874); riuscendo con quest'ultimo a forare 76 centimetri di ferro. Ma dopo lo scoppio del cannone del *Thunderer*, e per soddisfare ai nuovi bisogni balistici, si iniziò tutto un nuovo sistema di cannoni a grandi velocità iniziali (fino a 600 metri).

L'officina Armstrong realizzò anch'essa grandi progressi, e dopo i calibri di 20 centimetri con 410 metri di velocità iniziale saliva fino al nostro cannone da 450 che ha una velocità di 492 metri: e può sviluppare l'enorme energia di 11 000 dinamodi. E dopo, applicando i risultati delle ricerche di Nobel ed Abel, e tornando alla retrocarica, inizia un nuovo sistema d'artiglieria a grande velocità col cannone da 152 fino a quella da 431 dell'*Italia*.

Egualmente importanti furono i progressi dei cannoni del terzo sistema; così Withworth, p. e., nel 1876 col suo cannone di 30 centimetri forava 43 centimetri di ferro, e Krupp d'altra parte fin dal 1879 presenta un cannone di 40 centimetri capace di forare 91 centimetri di ferro alla bocca.

Il cannone da 100 tonnellate e le piastre di 54 centimetri si trovarono a fronte nelle famose esperienze di Spezia, e

l'industria, oltre a fornire piastre di ferro, presentò anche delle piastre di acciaio forgiato.

Dalle prove comparative risultò la superiorità di queste ultime, perchè esse non ostante che presentassero una maggiore fragilità, pure per la grande tenacità assoluta, durezza ed omogeneità si mostrarono più atte ad arrestare i proiettili, impedendo la perforazione.

Dopo queste esperienze i costruttori cercarono di perfezionare le piastre in acciaio, e in Inghilterra si ritentarono le piastre *compound,* che erano state provate fin dal 1867. Con queste piastre formate di un cuscino di ferro sul quale è saldato uno strato durissimo di acciaio si sperava di raggiungere tutti i vantaggi dell'acciaio eliminandone i difetti ossia la fragilità, perchè lo strato duro doveva arrestare il proietto, e lo strato dolce disperdere l'urto, ed evitare gli effetti di sconquassamento generale. I risultati confermarono spesso le aspettative. Ma, grazie ai perfezionamenti ottenuti da Schneider sulla preparazione, tempra e laminazione dell'acciaio, nelle nuove prove comparative che in seguito si poterono eseguire, la piastra unica di acciaio trionfò di nuovo e definitivamente (Schneider e Terni), perchè, mentre essa arresta i proietti, gli effetti dell'urto restano localizzati quasi come su di una piastra di ferro.

Queste nuove potentissime corazze costituirono un serio ostacolo per i proietti dei più grandi cannoni, ma i progressi balistici ed industriali permisero di aumentare ancora i progressi delle artiglierie. Verso l'epoca delle esperienze di Spezia, e dopo di esse specialmente, noi abbiamo visto che da per tutto si iniziano nuovi sistemi di artiglieria; l'acciaio è il solo metallo impiegato e per i progressi balistici si ottengono grandi velocità con pressioni limitate, grazie, cioè, ai buoni tracciati ed alle basse densità di caricamento, al forzamento, ecc. ed ai perfezionamenti delle polveri, che acquistano sempre più i caratteri di una vera polvere lenta. Si fa presto molto cammino su questa via, e si arriva ai cannoni da 431 Armstrong con 15 800 dinamodi di energia. I proietti di acciaio

di queste nuove artiglierie risultarono animati di grandissima efficacia perforatrice. Le piastre più potenti cedono innanzi all'enorme energia del cannone da 431 e quando anche la piastra resiste, il fianco della nave cede, perchè allora il proietto agisce come un piccolo sprone. Ma la vittoria completa del cannone non è ancora assicurata, perchè la corazza potrà dirsi vinta solamente quando potremo far scoppiare il proietto nell'interno del ridotto protetto, ed ora in generale non ci riusciamo perchè non si è ancora trovata una vera e buona spoletta ritardata. E fintanto che questo problema non sarà risoluto, bisogna ritenere che il cannone ha vinto il fianco della nave, ma la corazza gli resiste ancora.

I perfezionamenti, come è naturale, si estesero anche ai proietti ed agli affusti; sui primi si cercò la forma e la natura più atte a conservarne l'energia, a regolarne la traiettoria, ad evitarne la deformazione e la rottura; sui secondi si cercò di aumentare la resistenza, il campo battuto e la facilità di manovra, diminuirne il peso ed il rinculo, e cogli affusti idraulici si sono fatti dei veri miracoli.

Da quanto abbiamo detto risulta che il movimento generale si accentuò nel senso di aumentare lo spessore e la resistenza delle piastre da una parte e la potenza ed il calibro del cannone dall'altra, onde ne vennero aumenti fortissimi nel peso che le navi dovevano sopportare e perciò naturalmente bisognò ridurre la superficie protetta e il numero delle bocche da fuoco principali per evitare i grandi spostamenti. Bisognò perciò lasciare una parte dello scafo scoperto e limitare la protezione alle parti più importanti.

Naturalmènte in queste parti protette si comprendevano l'opera viva e le armi principali con i relativi congegni, perchè per il grave peso dei nuovi cannoni non era più possibile muoverli a mano.

Circa alla garanzia della galleggiabilità della nave, una volta abbandonata la corazzatura completa si ricorse ai ponti corazzati unitamente ai ponti cellulari e alle numerose suddivisioni interne. Ma da alcuni si ritenne che non fosse con-

veniente abbandonare completamente la protezione del galleggiamento e si conservò almeno una leggiera cintura capace di arrestare i piccoli e numerosi proiettili delle armi e cannoni a tiro rapido. Nell'altro sistema si cercò di ottenere la protezione con *cofferdams* riempiti di carbone od altre materie. Ma le nuove granate a forti esplosivi fanno un'altra volta pensare di provvedere tutte le navi d'una cintura corazzata e dall'altra parte l'uso di queste potentissime granate e la necessità di sviluppare un fuoco rapido vivo e potente per difendersi dalle navi torpediniere impongono tutte un nuovo e poderoso armamento di cannoni secondari, cannoni a tiro rapido e mitragliere o di tutti quei cannoni che molto propriamente gli inglesi chiamano *machine-guns*. E perciò l'armamento di cannoni di una nave principale ora bisogna distinguerlo in tre grandi categorie:

a) Armamento principale (da 20 centimetri in su);
b) Armamento secondario;
c) Artiglierie leggiere.

I fumaiuoli, i passaggi di munizioni e tutte le aperture in genere che traversano il ponte stagno sono anch' esse protette da un parapetto corazzato.

Bisogna ora dire come e dove si sistemano questi cannoni.

I primi cannoni messi sulle galee furono situati sulla prora, ma nei vascelli destinati a combattere pel fianco trovarono naturalmente il loro posto sui fianchi, meno qualcheduno che si istallava ai portelli cacciatori. Le sole bombarde costruite per lo scopo speciale del bombardamento portavano il loro pesante mortaio sulla prora.

Quando però, per l'introduzione delle navi a ruote, il fianco diventò il lato debole, i cannoni tornarono ad armare la prora, finchè l'elica non restituì al fianco la sua potenza, ed a batteria furono le prime corazzate, finchè l'aumentata potenza dei cannoni ed il grande spessore delle corazze, le granate esplosive, il siluro ed il rostro, non rivoluzionarono le marine. In queste nuove condizioni, e dovendo diminuire

la superficie protetta, sorse spontaneamente la domanda: è il fianco o la prora che bisogna armare? Questione, del resto, che era la conseguenza naturale del problema più generale: quale sarà il modo di combattere tra navi?

Non è ora il caso di trattare largamente questo problema; diremo solo brevemente che quando il siluro non esisteva, od almeno non era ancora pratico, generalmente si ammetteva che la sola forma possibile di combattimento fra corazzate era il combattimento di prora: e perciò parve necessario di dare un grande sviluppo ai tiri estremi. A questo modo, si diceva, si hanno i seguenti vantaggi:

1° Si può aprire il fuoco pei primi, tirando contro un bersaglio scoperto dal fumo;

2° Il fumo dei propri cannoni renderà incerto il tiro dell'avversario;

3° È possibile assicurarsi un vantaggio fin dal principio, avariare l'avversario e quindi facilitare l'azione del rostro;

4° È possibile di fulminare l'avversario con cannoni di poppa se l'urto manca;

5° Si è in buone condizioni per dare e pigliar caccia, anzi è vantaggioso di battersi pigliando caccia;

6° Si è in buone condizioni per battersi in un fiume e per attaccare delle batterie radenti;

7° Si ha la superiorità in combattimenti circolari;

8° Si ha la facilità d'impiegare i cannoni negli ordini estesi e poco profondi;

9° È evitato l'inconveniente di dover presentare il fianco all'avversario per tirare, il che è sempre pericoloso.

E perciò si ebbero le corazzate a ridotti estremi riuniti alle volte da una cintura corazzata al galleggiamento. Ma non si annullarono completamente i tiri sui fianchi, che, anzi, in alcune di queste navi il massimo fuoco si può sviluppare proprio di lato. Ed in ogni caso si stabilirono cambi di sta-

zioni o piattaforme girevoli per tirare al traverso, perchè ai vantaggi sopra indicati si opponevano i seguenti inconvenienti:

1° È impossibile che il combattimento si svolga sempre di prora, ed è necessario che presto si trasformi in combattimento di fianco;

2° È vantaggioso di tirare passando a controbordo, perchè meglio si utilizzano i colpi e maggiore è la probabilità di colpire e quindi per l'impossibilità di far fuoco due volte con lo stesso cannone dal momento che si è alla distanza utile di tiro fino al passaggio a controbordo, ne segue che si faranno tacere i cannoni finchè le due navi non si defileranno a controbordo;

3° È inconveniente gravissimo coprirsi di fumo mentre si è di prora all'avversario perchè si perde la padronanza della manovra e si perde di vista il nemico;

4° Si può sviluppare maggiormente il tiro di fianco che quello di prora;

5° È difficile d'impiegare il tiro di prora se l'avversario non piglia spontaneamente caccia;

6° È facile obbligare l'avversario al combattimento a controbordo;

7° I ridotti estremi sopraccaricano la nave alle estremità;

8° È inutile di sopraccaricare la prora col peso dei cannoni, perchè essa è già resa potentissima dallo sprone; solo il tiro di poppa può essere utile quando si deve prendere caccia.

E perciò si sconosceva l'utilità di dare un grande sviluppo ai tiri estremi, e, secondo Penfonteneyo, era solo necessario lasciare grande, finchè era possibile, l'elevazione e la depressione da poter dare ai pezzi, e limitare ad un minimo il campo di tiro laterale perchè si doveva far fuoco solo pel traverso. E si ebbero le navi a ridotti centrali; ma siccome nessuno osa rinunciare completamente ai tiri estremi, il che varrebbe, secondo Freemantle a condannare la nave al sui-

cidio, anche in questo sistema si cercò di avere dei tiri estremi costruendo portelli cacciatori e rientranti nelle murate. Ed in ogni caso il miglior sistema fu sempre quello di sviluppare per quanto era possibile il campo di tiro da tutti i lati, perchè, come è facile vedere esaminando i vantaggi e gli svantaggi di ciascuno dei sistemi, ognuno presenta dei gravi inconvenienti, e perciò la superiorità rimarrà sempre, sia in una lotta tra navi che in un combattimento contro opere terrestri, a chi può sviluppare egualmente da tutti i lati un fuoco poderoso.

Ma ciò non era possibile coi sistemi citati; dall'altra parte era necessario riparare all'inconveniente dei grossi e numerosi portelli delle batterie, i quali presentavano un grande pericolo, e quasi sempre non permettevano il tiro con mare grosso o semplicemente agitato.

Inoltre bisognava, il che era più imperioso, ridurre ancora la superficie corazzata; e perciò si ricorse alle torri, le quali, per la forma, assicuravano anche una maggiore protezione. Sorsero però dei dubbi circa la loro solidità; ma le famose esperienze inglesi contro l'*Hotspur* e lo scoppio del cannone del *Duilio* presto li dissiparono. Ma neanche esse sono esenti da difetti.

1° È difficile la sistemazione delle batterie secondarie e delle artiglierie a tiro rapido;

2° Non si può chiamare la gente in coperta e utilizzare largamente la moschetteria;

3° Una sfuggita di gas, accensione di carica o scoppio di granata rende inabitabile la torre, e la cupola obbliga i gas a penetrare nei ridotti sottostanti.

Si cominciò col fare delle torri fisse, ma esse conservavano l'inconveniente dei larghi e numerosi portelli e presto si passò alle torri girevoli. Esse sono situate per chiglia, o in diagonale per meglio concentrare i fuochi estremi, scendono intere fino al galleggiamento, o sono circondate alla base da una cintura corazzata, oppure si elevano sopra un ridotto

corazzato. Si cercò di diminuire l'altezza dei portelli situando i pezzi su affusti mobili, in modo da poter alzare od abbassare il pezzo per aumentare il campo di tiro; ma con i pesanti cannoni bisognò rinunciare a questo sistema.

I nuovi progressi permisero la sistemazione nelle torri dei cannoni a retrocarica, e si eliminarono così i pericoli e gli inconvenienti delle bocche di caricamento esterne ed in coperta.

Per diminuire il peso da girare, diminuire l'inconveniente del cielo della torre, aumentare l'elevazione e la depressione dei pezzi e quindi il tiro negativo, diminuire ancora la superficie da corazzare, facilitare le sistemazioni delle artiglierie minori, facilitare la manovra dei cannoni, si ricorse ai cannoni in barbetta, nonostante i pericoli derivanti dall'avere i pezzi maggiormente esposti. Questo ultimo sistema si è largamente impiegato utilizzando i cannoni a retrocarica, e impiegando il cannone stesso per proteggere i congegni più esposti, salvo a garentirsi con scudi e tettoie contro i piccoli proiettili. Ed i pezzi furono situati su mezze torri sporgenti dai fianchi o su torri concentrali riunite o no da cortine, da parapetti centrali corazzati, su *blockhouse* estremi, per poter istallare delle buone e potenti batterie secondarie.

Tutto quello che abbiamo detto fa comprendere come svariati sono i tipi di corazzate esistenti, e come diversamente sono armati e protetti; basti dire che nel 1884 delle 636 corazzate fin allora costruite, 337 ne rimanevano in servizio appartenenti a 200 tipi diversi, dal *Rhein* di 120 tonnellate all'*Italia* di 14 000.

Esse sono armate da cannoni che possono dividersi così:

Navi	Del 1° periodo cannoni	Del 2° periodo cannoni	Del 3° periodo cannoni
Inglesi	da 6.5 a 12 tonnellate;	da 18 a 38	18, 43, 63, 80, 100
Francesi	7 a 14	16 a 18	da 48 a 75
Italiane	7 a 12	13, 18, 25	25, 68, 100
Russe	10 a 13 poi 25, 40		
Turche	6 a 12 ora 12, 16, 18.		

Tutto ciò riguarda i cannoni dell'armamento principale; ci rimane ora ad esaminare la sistemazione delle artiglierie secondarie e delle artiglierie leggiere, e per riuscirvi più facilmente ritorneremo un momento sul loro scopo.

Lo scorazzamento fece pensare a cercare altre difese, e perciò s'impiegarono le paratie di carbone, si allontanarono tra loro i pezzi indifesi, si divisero con paratie, ecc. Ma nello stesso tempo tutta questa superficie scoperta fece pensare all'utilità che se ne ritrarrebbe rovinandola con un fuoco di piccoli cannoni lancianti proietti esplosivi, e perciò si sentì la necessità di provvedere le navi, come abbiamo detto, di batterie secondarie. Inoltre queste batterie erano imposte dai nuovi tipi di navi come i *Gamma* e dai veloci incrociatori. E così si ebbero insieme ai grossi cannoni batterie di pezzi minori anch'essi potentissimi, e cannoni a tiro rapido che ora raggiungono fino i calibri di 12 e 15 centimetri.

Rendere questi cannoni numerosi finchè si può, sistemarli possibilmente bassi per aumentare la loro zona battuta, pur conservando la possibilità di far fuoco in ogni condizione di tempo, ed il massimo campo di tiro; situarli in modo che il loro impiego non intralci il servizio dei pezzi maggiori e, viceversa, concentrare i loro fuochi specialmente agli estremi, perchè essi saranno utilissimi quando la corazzata insegue o viceversa piglia caccia innanzi a nemici veloci e leggiermente protetti, ecco in poche parole le condizioni a cui devono soddisfare le sistemazioni di queste batterie secondarie. Ma la nave è specialmente costruita per portare l'armamento principale, quindi subordinatamente a questo si fa nei casi particolari quello che si può e non quello che si vuole. Nei tipi più recenti a barbette estreme, si è pienamente soddisfatto a questi nuovi bisogni della guerra navale; e le artiglierie secondarie si sistemano al centro generalmente su mezze torri sporgenti.

Ma tutto ciò non bastava ancora. Per seguitare una figura che ha avuto una gran fortuna, dirò che occorreva un mezzo rapido e sicuro per disinfettare il mare da quei terribili microbi che si chiamano torpediniere, e non si trovò niente di

meglio che una pioggia fitta e continua di proietti che circondino la nave minacciata. Occorreva un tiro a mitraglia vivissimo, facile ad essere governato ed ottenuto con sistemazioni semplici: e tutto ciò fornirono le mitraglie, che cominciate coll'avere il calibro delle carabine ora sono arrivate ai 25, 37 e 47 millimetri.

Mitragliere e cannoni a tiro rapido hanno ancora per obbiettivo di rovinare le trasmissioni d'ordini, ed i congegni esposti e rendere impossibile al nemico di tenere armati i pezzi scoperti sia a bordo che a terra.

Una volta enunciate le ragioni che consigliarono l'adozione delle mitragliere è facile concludere quale dovrà essere la loro sistemazione: devono avere largo dominio nel mare; restare basse finchè è possibile per utilizzare la tensione della loro traiettoria ed avere una grande zona battuta; essere ripartite in gruppi, in modo da avere una giudiziosa concentrazione dei fuochi specialmente all'estremità e tenerle sotto comando; e finalmente devono essere protette con scudi e tettoie.

Tutto ciò premesso, ci basterà aggiungere poche parole circa le artiglierie delle altre navi, incrociatori e torpediniere.

Il principio dello scorazzamento, la corsa, il servizio di vigilanza e di scoperta, le rapide operazioni costiere, l'accresciuta potenza balistica dei cannoni, la potenza data alle navi dallo sprone e dal siluro, le proprietà difensive ed offensive che una nave acquista grazie ad una grande velocità, ci hanno condotto agli incrociatori che sono brillantemente rappresentati dal *Fieramosca* da una parte e dal *Dogali* o, meglio, dai suoi compagni più perfezionati dall'altra (esistono anche incrociatori protetti). Uno sprone fortissimo ed i siluri, artiglierie potentissime e poco pesanti ed una grande velocità mettono i tipi più forti d'incrociatori in condizioni di battersi anche con una corazzata; ma siccome in questo caso il combattimento sarà di prora, così le artiglierie principali generalmente armano gli estremi della nave, le secondarie il fianco. Ma quando manca questo armamento principale, i loro cannoni avranno per iscopo di rovinare le parti scorazzate delle navi maggiori, e di soste-

nere una lotta di artiglieria con navi simili, cacciare le navi torpediniere, o per operazioni costiere, ecc.; allora questi cannoni leggieri, ma potentissimi, armano il fianco e gli estremi, distribuendoli saviamente spesso sul ponte scoperto e su mezze torri sporgenti in modo che molto accresciuto rimane il loro campo di tiro.

Le navi torpediniere destinate ad impiegare il siluro sono provviste di artiglierie leggiere per difesa ed offesa contro navi simili, e qualche volta per fare da caccia-torpediniere; tanto in questo caso, quanto in quello degli incrociatori si possono ripetere le stesse osservazioni fatte per le artiglierie leggiere delle corazzate.

Con tutto questo armamento così vario ed importante si comprende come sia indispensabile stabilire su ciascuna nave delle norme ben definite pel suo impiego perchè non vada sciupata o male utilizzata tanta potenza; cominceremo perciò dal fare delle considerazioni puramente balistiche e poi verremo a considerazioni pratiche e tattiche.

Le considerazioni balistiche le trarremo principalmente dall'importante lavoro pubblicato nel 1876 in questa *Rivista* dal comandante De Luca.

I tiri delle navi hanno caratteri ben distinti dai tiri delle batterie da costa per la mobilità della piattaforma e per le sue oscillazioni intorno a' suoi assi e per lo sbandamento.

Lo sbandamento è un elemento variabilissimo perchè dipende dalle condizioni di carico e disposizione dei pesi della nave ed inoltre dalla inclinazione del ponte e dell'affusto, sia per costruzione che per le perturbazioni che possono avere sopportati i ponti; per conseguenza le indicazioni dell'oscillometro non sono sufficienti a determinare lo sbandamento, se non le completiamo con le indicazioni delle lisce, deducendole da verificazioni spesso ripetute durante l'armamento. Se dunque nella punteria si vuol dare l'inclinazione ai pezzi servendosi delle scale, dei quadranti, delle dentiere, dei cunei graduati, ecc., è necessario verificare sovente l'origine di queste scale.

Ma se la nave rulla, il cannone si troverà ad avere la

inclinazione data col metodo di punteria interna solo quando la nave è orizzontale; perciò l'istante del fuoco non deve essere solo determinato dal passaggio del piano di mira pel bersaglio, ma anche dalla orizzontalità della nave, onde il fuoco col cannone così puntato non può eseguirsi dal pezzo, ma deve essere ordinato da chi può giudicare dalla coincidenza di queste due circostanze.

Occorre perciò un istrumento col quale si possa determinare l'istante del fuoco, e di questi istrumenti noi conosciamo il nostro indicatore dei fuochi regolamentari, ma siccome il passaggio della visuale pel centro del bersaglio, e la orizzontalità della piattaforma non si determineranno contemporaneamente, ne segue che è lasciato alla abilità ed al sangue freddo dell'ufficiale che dirige il fuoco di scegliere il momento opportuno per far partire i colpi nell'intervallo di tempo che corre fra gli istanti successivi in cui queste condizioni si determinano, mentre la visuale percorre lo scafo nemico.

Oltre questo sistema di punteria interna (che si usa generalmente quando si sogliono disporre i cannoni per un tiro preparato nel caso che si preveda la distanza a cui si troverà il nemico quando si rileverà per una data direzione) noi sappiamo che possiamo puntare un cannone in elevazione anche servendosi dell'alzo, nel qual caso lo sbandamento ed il rullìo non hanno influenza, perchè gli angoli d'indicazione determinati da queste cause si possono considerare come angoli di sito del bersaglio da cui l'angolo di elevazione è indipendente, onde il pezzo sarà in punteria quando i movimenti stessi della nave portano la linea di mira a passare pel bersaglio. Sembrerebbe perciò che la punteria con l'alzo fosse la più pratica e utile a bordo, ma se si usa l'alzo per fare una punteria preparata esso perde tutti i suoi vantaggi, perchè essendo impossibile che i puntatori dirigano le linee di mira all'orizzonte nello stesso momento di una oscillazione, gli assi dei cannoni non risulteranno egualmente inclinati, e perciò non si troveranno in punteria contemporaneamente, onde eseguendo il

fuoco simultaneo, molti colpi andranno sciupati. Da ciò si deduce che il sistema di punteria interna deve usarsi per le punterie preparate, mentre l'alzo si userà per il fuoco individuale.

È mestieri però esaminare se è possibile eseguire a bordo un tiro individuale. Per puntare un cannone occorrono almeno 30", onde dal momento che il puntatore riceve le indicazioni della punteria, è necessario che il bersaglio rimanga per questo tempo nel campo di tiro: ma con un calcolo molto semplice è facile determinare che ciò spessissimo non succede pei cannoni situati sui fianchi. E quand'anche avviene, se molti cannoni devono far fuoco dallo stesso lato, il fumo prodotto dai primi cannoni che sparano nel maggior numero dei casi oscurerà la vista agli altri puntatori, e renderà impossibile la punteria. Devesi però conchiudere che se si fa eccezione dei pochi cannoni principali sistemati nelle torri e sulle piattaforme girevoli, l'esecuzione del tiro individuale riesce naturalmente impossibile, meno in alcuni casi speciali, come per esempio quando il bersaglio rimane sempre nel campo di tiro o quando è talmente esteso che è possibile batterlo anche con una punteria molto imperfetta.

E si dovrà ritenere che i puntatori per evitare questi inconvenienti che impedirebbero loro di far fuoco, cercheranno di disporre i loro cannoni puntati in antecedenza nelle condizioni che crederanno più opportune, onde il fuoco a volontà si riduce spesso ad un tiro preparato male eseguito.

Nè questo basta; il tiro individuale ha un altro inconveniente ancora più grave derivante dalle variazioni di distanza del bersaglio durante il tempo che dura la punteria.

Se noi indichiamo con D la distanza tra le due navi, e con

$$D' = D + a$$

ovvero

$$D'' = D - b$$

la distanza dopo eseguita la punteria, se la variazione $a + b$ è eguale o minore della zona battuta il bersaglio (ammessa

la non esistenza di altri errori) seguiterà ad essere colpito se la punteria in direzione è giusta.

Il comandante De Luca considerando il cannone da 228 (av.) dotato di 435 metri di velocità iniziale, e due navi animate di 10 metri di velocità e percorrenti rotte inclinate fra loro di un angolo φ variabile tra 0 e $\pm$ 180° e distanti 500, 1000, 1500, 2000, 2500 e 3000 metri, calcolò il tempo durante il quale la variazione $a + b$ rimane minore della zona battuta, e trovò che essa oltre i 1000 metri di distanza è quasi sempre $< 30^s$. Ma 30^s è, come abbiamo detto, il minor tempo che si può assegnare al cannoniere per eseguire la punteria, perciò oltre i 1000 metri non si ha più il tempo di puntare, al momento che parte il colpo il bersaglio sarà fuori la zona battuta, e non sarà colpito.

Ma ciò suppone il cannone matematicamente preciso, il che è falso, per mettervi nelle vere condizioni della pratica bisogna determinare la probabilità di colpire un bersaglio messo alla distanza $D + A$ (indicando con a la variazione nella distanza avvenuta durante il tempo necessario alla punteria) quando facciamo fuoco con un cannone puntato per la distanza misurata D.

Ed il comandante De Luca nelle condizioni anzi citate, e supponendo che il tempo necessario alla punteria sia di 30^s, calcolò questa probabilità, e noi presentiamo qui la media delle probabilità per ogni distanza, cioè la media delle probabilità che alle distanze di 500, 1000, 1500, 2000, 3000 metri si ha di colpire un bersaglio con un cannone da 228 (av.), con una velocità di 10 miglia per la nave ed il bersaglio, in qualsiasi posizione si trovino le due navi tra loro, con bersaglio alto 6 metri.

Distanza	Probabilità assoluta oss.
500	71
1000	36
1500	19
2000	12
2500	9
3000	5.3

E se consideriamo che ora bisogna contare su velocità molto superiori alle 10 miglia, le probabilità di colpire diminuiranno ancora, nè l'accresciuta precisione di tiro aumenterà queste probabilità, perchè gli errori provenienti dalle variazioni di distanza sono molto più importanti di quelli dipendenti dalla poca precisione del cannone, e quella che è più importante per la probabilità è la tensione della traiettoria. A bordo dunque, ancora più che a terra, bisogna dare al puntatore la distanza corretta dalle variazioni che essa subirà durante il puntamento ed accuratamente lo scostamento.

Da tutto ciò segue che generalmente è inopportuno servirsi del puntamento individuale o del fuoco a volontà, o perchè il fumo non permette di puntare, o perchè non si ha il tempo di puntare, o perchè la probabilità di colpire è troppo scarsa, stante la difficoltà di tener conto dello scarto della distanza durante il puntamento, onde sarà molto più opportuno servirsi di un tiro preparato, che evita l'errore principale, dovuto alle variazioni di distanza.

Circa le norme di questo tiro osserveremo che quando molti cannoni armavano i fianchi delle navi dovevasi pensare a risolvere due questioni:

1° È più utile disporre i cannoni paralleli o convergenti?

E si era preferito la convergenza, perchè presentava più probabilità di riuscita, e siccome la convergenza si calcolava per 400, così si poteva colpire anche fino a 7 od 800 metri una nave di lunghezza eguale alla propria.

2° Quale deve essere la direzione del tiro convergente?

Il tiro deve essere normale il più che è possibile al nemico, e perciò converrebbe tirare al traverso quando il nemico corre a rotte opposte, ma una deviazione obliqua al nostro traverso può risultare normale alla rotta nemica, onde sarebbero infinite le condizioni favorevoli, pel tiro convergente; ma per semplicità conviene stabilire tre direzioni pel tiro convergente:

Tiro convergente in centro.

Tiro convergente in caccia; la inclinazione è data dal massimo angolo di caccia del cannone poppiero.

Tiro convergente in ritirata; l'inclinazione è data dal massimo angolo di ritirata dal cannone più prodiero.

Con delle costruzioni geometriche facilissime si calcolavano gli angoli di direzione di ogni pezzo per queste varie punterie, e si segnavano sulle piastre circolari.

Ma la scomparsa delle navi a batteria, e la necessità di combattere per alcune navi a grandi distanze ci hanno fatto dimenticare i tiri convergenti, e non si calcolano più generalmente le convergenze nè per i grossi e pochi cannoni, nè per le artiglierie minori, ma il tiro preparato non ha nulla perduto della sua importanza ed esso seguiterà ad usarsi sotto la forma di un tiro parallelo.

Per i cannoni delle torri e delle barbette l'alzo stesso fa da strumento indicatore, e generalmente, per evitare gli errori in distanza, si darà l'angolo di punteria orizzontale assieme alla distanza, onde i puntatori si limiteranno a regolare la punteria in elevazione.

Con un buon istrumento per la misura delle distanze converrebbe di imitare il tiro preparato diritto dell'esercito, si eviterebbero così i grandi errori dovuti agli scarti di distanza.

Per la esecuzione di un tiro preparato in genere dovranno eseguirsi le seguenti norme:

1° Misurare la distanza del nemico;

2° Determinare con l'istrumento indicatore a che distanza passerà dal traverso, o a che distanza si troverà per un certo rilevamento sul quale si giudichi che sarà arrivato quando la batteria sarà pronta, e contemporaneamente il bersaglio si presenterà in una posizione favorevole;

3° Fissare nella detta direzione l'alidada direttrice dell'istrumento e dare l'angolo orizzontale corrispondente alla batteria;

4° Dare alla batteria la distanza o l'angolo di eleva-

zione corrispondente, e fissare il cursore del traguardo verticale alla graduazione conveniente perchè con la nave a mezza oscillazione la visuale sia orizzontale;

5° Tener conto coll'istrumento dello scostamento dovuto alla velocità relativa dei due bersagli, correggendo opportunamente l'angolo di direzione;

6° Profittare del movimento di rullìo per rettificare la distanza;

7° Ordinare il fuoco nel momento in cui si giudicano meglio soddisfatte le due condizioni:

a) la nave è orizzontale;

b) la visuale passa per il bersaglio sul punto conveniente;

8° « Ricordarsi che la riuscita di un tiro preparato dipende dalla intelligenza ed abilità dell'ufficiale che lo dirige. Questo ufficiale bisogna che abbia in mente tutte le disposizioni della sua batteria e del suo indicatore; bisogna che ad ogni istante possa giudicare a colpo d'occhio della importanza di un errore di qualunque genere sul puntamento e sull'istante del fuoco; bisogna per così dire che abbia stampato nella mente il cammino che faranno i suoi proiettili, le probabili deviazioni, ecc. »;

9° Ricordarsi che la buona riuscita del tiro dipende dalla rapidità nella trasmissione degli ordini, e che perfetto e ben verificato dev'essere il sistema di accensione elettrica dei pezzi.

Se ora volessimo tener conto delle altre cause d'errore (errori sulla misura delle distanze, errori di punteria) che influiscono sul tiro, anche trascurando quelle grandissime di una azione vera, vedremmo la probabilità di colpire diminuire ancora, e se ne dedurrebbe sempre di più la necessità di uno studio profondo ed accurato sul tiro ed il modo di impiegarlo, di conservare nelle mani di un ufficiale intelligente e calmo la direzione del fuoco, e di far fuoco alle mi-

nime distanze possibili permesse dalla specie di lotta impegnata tra le navi.

Passiamo ora alle considerazioni tattiche:

1° Tenendo conto della probabilità di colpire dei cannoni e di tutte le cause di errore inevitabile nella pratica del combattimento, il comandante De Luca ricavava dal suo importantissimo studio le seguenti conseguenze:

a) Impossibilità di un tiro utile a distanze superiori a 600 o 700 metri;

b) Vantaggio di stabilire per ogni batteria, castello o torre un angolo di elevazione costante da darsi ai cannoni per avere la quasi certezza di colpire un nemico nel limite di tiro utile senza doverne prevedere la distanza.

Ma non sempre si dovrà seguire questa regola; infatti una nave potentemente armata cercherà di tenersi lontana il più che è possibile da un nemico più debole, per danneggiarlo senza pericolo, utilizzando la potenza delle sue artiglierie e l'accresciuta precisione o meglio l'accresciuta tensione delle traiettorie dei nuovi cannoni mentre una nave scorazzata, o con difese sempre vulnerabili dai cannoni dell'avversario, cercherà in una lotta ravvicinata di eguagliare la differenza, facendo quando lo può un saggio uso della sua velocità. Ne segue dunque che la distanza utile del tiro bisognerà dedurla dalla natura delle difese proprie e di quelle del nemico, riducendola in ogni caso alla minore possibile.

2° Se in una battaglia si lascia il fuoco nelle mani dei puntatori spesso riuscirà molto difficile precisare il bersaglio da prendere di mira, onde bisognerà aspettarsi che tutti puntino sulla nave che prima si presenta. Ne segue quindi che il fuoco risulterà spesso inopportuno e sempre disordinato, e si potrà anche correre il pericolo di ferire un amico.

L'ammiraglio Randolph cita molti esempi per dimostrare che furono i tiri a volontà quelli che diedero i più bei risultati, ma ora non è più il caso delle lotte ravvicinate de' va-

scelli che bersagliavano a breve distanza; chi tira più giusto e più rapidamente vince sempre, come ci insegnarono Jervis e Nelson, ma ora le navi evoluiscono troppo rapidamente, per poter lasciare ai puntatori l'iniziativa del fuoco, e un colpo ha troppa importanza per farlo sciupare. Le esperienze di Spezia dimostrano che i pesanti proiettili del cannone da 100 tonnellate agiscono come un piccolo sprone respingendo le piastre nel fianco della nave, e questa vittoria del cannone contro lo scafo rende troppo importante la fiancata d'una nave moderna per non cercare ogni mezzo di utilizzarla nel miglior modo possibile. E il nostro disastro di Lissa ha largamente dimostrato l'inefficacia del tiro a volontà fatto dalle nostre navi.

Un concetto unico deve governare la nave nel combattimento, perciò anche le artiglierie devono, finchè è praticamente possibile, rimanere nelle mani del comandante, che deve scegliere l'avversario da ferire. E quando questa scelta è fatta, tutto lo sforzo deve concentrarsi su di esso, e la direzione del fuoco, ed il momento di eseguirlo dovrà essere lasciato nelle mani di un uomo capace di avere il sangue freddo, la calma e l'abilità per bene eseguirlo. E perciò il fuoco dovrà essere sempre preparato.

Un comandante che riesce a lanciare per primo la sua bordata efficacemente sul nemico nel maggiore numero dei casi lo inutilizza almeno momentaneamente in modo da permettergli di tirare la seconda bordata, ed allora avrà assicurata la sua vittoria perchè probabilmente non avrà più ostacoli per finire l'avversario collo sprone o col siluro.

E benchè il tiro delle torri sia per sè stesso un tiro preparato, pure io credo che anche per esse il fuoco dovrà eseguirsi dal ponte di comando, onde il fuoco a volontà in genere si userà in casi speciali; tirando contro un forte, p. e., potrà usarsi un lento tiro a volontà di precisione per avere agio di fare tutte le rettifiche, mentre in un bombardamento avendo una larga zona da battere sarà utile usare un tiro a volontà celere. E se può parere conveniente di lasciare libero il fuoco

delle batterie secondarie come sostiene il Revit, pure nella generalità dei casi per evitare fumo e confusione sarà conveniente dare anche questo nelle mani dell'ufficiale che dirige il tiro dall'istrumento indicatore dei fuochi.

3° Le navi corazzate hanno come abbiamo detto in generale un doppio armamento; l'uno atto a sfondare corazze, l'altro no; e poi non tutti i cannoni del primo armamento sono capaci di demolire qualsiasi piastra; risulta perciò evidente che sarà sciupato quel colpo tirato contro una corazza che ha una resistenza superiore alla potenza del cannone. Così a Lissa la maggior parte delle fiancate tedesche rimasero inefficaci, perchè i loro proietti perforanti rimbalzarono dalle nostre murate corazzate, mentre una piccola granata esposiva ci distrusse una nave.

E non si dica che la grande estensione data al ferro diminuisce il pericolo degli incendi; chè ad ognuno sono noti quali danni si possono arrecare agli uomini ed al materiale con le granate-mina fino al punto di compromettere la galleggiabilità della nave.

Ma siccome non è possibile cambiare proietto a seconda delle varie circostanze, così dallo insieme delle forze nemiche si dedurrà quali cannoni devono tirare proietti o granate perforanti e quali *shrapnels* o granate-mine. E coi grossi cannoni da 100 è facile comprendere come al disotto di certi limiti di corazze sarà sempre utile usare proietti esplosivi, ed io credo che lo *shrapnel* di questi cannoni, sarà, se giudiziosamente impiegato, un'ottima difesa contro le torpediniere, quando ben inteso non si abbiano nemici maggiori da combattere, perchè si può con esso coprire di proietti una zona molto ampia.

4° Il fuoco ed il combattimento inebbria; si potrà pretendere da un ufficiale che calmo ed impassibile aspetta coll'occhio al traguardo che l'albero della nave nemica arrivi sull'allineamento per far fuoco, ma sarà difficile avere calmo un marinaio.

La rapidità del fuoco diventa delirio, che riesce per

quanto più l'arma si presta a soddisfare questo desiderio, ma come cresce la rapidità, diminuisce la precisione, e perciò i cannoni troppo rapidi possono diventare una tramoggia per la quale si gettano i proietti in mare, se non si usano norme opportune per regolare il loro fuoco.

Una specie di tiro preparato può e deve farsi colle mitragliere; la loro azione va sottomessa ad un piano bene stabilito, dal quale deve risultare quale è il settore ad ogni gruppo assegnato, come si deve modificare l'elevazione, ed in che modo ottenere la dispersione dei colpi. Con esse quando impiegate contro le torpediniere, si deve in altri termini fare un tiro preparato per zone successive, ed un ufficiale deve scrupolosamente mantenere la disciplina del fuoco. E bisogna tenere bene in mente che molto bisogna aspettarsi da un buono impiego delle mitragliere, e che qualcheduno osò affermare che esse hanno cambiata la guerra marittima; ma guai ad abusarne.

Contro le navi queste armi tenteranno la distruzione degli uomini, delle trasmissioni d'ordini, la distruzione delle parti scorazzate.

5° In speciali circostanze, come nei passaggi a controbordo, la moschetteria sarà sempre utilissima, e perciò anche ad essa bisognerà assegnare un posto, e degli abili tiratori saranno sempre tenuti in buona posizione per mirare specialmente agli ufficiali nemici.

6° Da uno studio minuzioso della composizione della flotta nemica, e dalla struttura e difesa di ciascuna nave dovrà dedursi dove bisogna puntare, e di qua risulta ancora una volta la necessità e l'importanza del tiro preparato e simultaneo perchè solo lasciando nelle mani di un solo la direzione del fuoco si potrà soddisfare a questa prescrizione.

7° Quando si potrà si userà sempre il tiro negativo.

8° È opportuno ricordare che è stata largamente sostenuta l'utilità di fornire le navi di veri mortai i quali, oltre all'essere utilissimi, come è facile comprendere, negli attacchi delle coste, possono sovente diventare anche un'arma poderosa

in una lotta di navi e specialmente nella caccia, come dimostrò la *Vesta* nel mar Nero.

Le considerazioni precedenti ci serviranno di guida nell'impiego del cannone; circa la sua importanza tattica osserveremo che esso agisce a distanza, e non è suscettibile di un controllo generale, o di essere sottomesso completamente alla volontà dell'ammiraglio; il suo effetto generalmente si risolve in danni interni, i quali possono rimanere ignorati dalle altre navi, e perciò non hanno un effetto morale generale, e finalmente non si presta ad una vera e determinata concentrazione di forze. Per tutte queste ragioni quando le corazzate furono armate di rostro si credette di dover relegare il cannone in seconda linea, perchè questa nuova arma, oltre ad essere più potente, si prestava alla concentrazione che è lo scopo di ogni manovra tattica.

E quando s'inventò il siluro, che è capace di riprodurre gli effetti del rostro, senza pericolo per l'assalitore, anche i più entusiasti sostenitori dello sprone accettarono questo nuovo sprone flessibile di 300 e più metri situato non solo di prora ma di fianco e di poppa ed a lui assegnarono i vantaggi del vecchio, e dal suo impiego vollero trarre la forma dei combattimenti.

Ma il De Poyen scrisse un libro per rivendicare al cannone il primo posto, basandosi specialmente sui fatti; e qui mi piace riportarne qualcuno accennando alle conseguenze che l'autore ne trae.

1° Duello di navi in legno:

Alabama e *Halteras*, *Alabama* e *Kearsarge*, *Izzeddin* e *Arcadion*, *Meteor* e *Bouvet;* la vittoria è decisa dalle artiglierie, e rimane al meglio armato. Nei due ultimi casi fu tentato l'investimento: l'*Izzeddin* strisciò contro il bordo dell'avversario, che aveva una ruota inutilizzata, e il *Bouvet* considerando la sua inferiorità urtò con una inclinazione di 45°; le conseguenze dell'urto non furono gravi; ma l'urto rimane la risorsa del più debole.

2° Duello fra una corazzata ed una nave non corazzata:

Vesta e *Feth-i-Bulend;* questa riceve in macchina il proietto d'un mortaio di cui il vapore era armato, ed è costretta a fuggire.

L'incrociatore *Shah* e la corazzata *Huascar;* l'incrociatore non riesce ad investire, ed i suoi proietti sono poco efficaci.

La corazzata *Independencia* e la corvetta *Covadonga;* la prima tenta l'urto, ma incaglia portata (?) dall'avversario su di un bassofondo, e si perde.

La corazzata *Huascar* e la corvetta *Esmeralda;* la corazzata dopo tre tentativi urta l'avversario, che aveva il timone avariato, e l'affonda.

Huascar e *Magallanes;* la corvetta che evoluiva meglio sfugge brillantemente il *Huascar* e la lotta rimane indecisa.

Il cannone decide sempre.

3° Duello tra due corazzate:

Ad Hampton-Roads l'urto tra la *Virginia* ed il *Monitor* fu senza risultato perchè lo sprone era rotto.

L'*Arkansas* succede al *Mississippi* dando caccia alla *Queen of West,* trova la squadra federale ferma e non l'investe; qualche giorno dopo si fa chiudere in un secco ed è colato a cannonate.

Il *Weehawken* a Charleston non fa uso del suo sprone contro l'*Atlanta,* che lo costringe col suo fuoco ad arrendersi.

Il *Huascar* ad Arica è attaccato dal debole e lento *Manco Capac,* subisce dei danni e non osa spronare l'avversario perchè scambia un battello rosso che il *monitor* aveva sulla poppa per una torpedine.

4° Una corazzata contro più navi:

Il *Tennessee* a Mobile non usa lo sprone, i *monitor* lo avariano con le artiglierie, le corvette lo minacciano d'urto; si rende.

Il *Huascar* costretto a battersi contro due corazzate cilene è vinto in una lotta d'artiglierie. Vi fu una specie di tentativo

d'urto fallito nonostante che il *Huascar* avesse avariato il timone, ma pare che i cileni non volessero usare lo sperone.

5° Battaglia tra navi scorazzate.

Nel 1861 Ferragut, forzato il passo di Mississippì, si batte con le corvette confederate che cominciano col lanciargli dei brulotti, i quali comunicano l'incendio, che egli spegne, alla sua nave stessa.

Una nave è affondata da tre proiettì, poi si impegna un cannoneggiamento generale pel quale sono affondate molte corvette separatiste; il *Manassas* tenta l'urto; ma, minacciato egli stesso incaglia, ed è inutilizzato a cannonate.

1864. A Rugen col *Helgoland* la lotta si svolge a cannonate.

1865. Al Riachuelo l'*Amazonas* affonda con l'urto tre cannoniere, e decide la giornata.

Dunque, meno quest'ultimo caso, è il cannone che decide della vittoria.

6° A Pillon sette cannoniere separatiste si battono contro otto unioniste. Il *Cincinnati* evita due volte l'urto, ed il secondo assalitore è affondato da una nave amica che corre in soccorso del *Cincinnati*. Dopo si viene ad una mischia confusa, e le artiglierie accendono l'incendio su le navi confederate e decidono la vittoria degli unionisti.

1862. A Memphis dopo il primo attacco a cannonate i confederati, riconosciuta la loro inferiorità, si ritirano, ma il *Lancaster* li insegue ed è affondato da un urto del *Beauregard*. Ma dopo questa affonda il compagno *General Price* che era accorso per far testa al nemico.

Intanto arrivano le altre corvette federate, due nemici sono affondati con l'urto, due messi fuori combattimento dall'incendio.

1866. Lissa. Una nave è affondata dall'urto, ma il fumo non permetteva di distinguere gli amici dai nemici; il caso fu favorevole al *Ferdinand Max*, ma non lo fu al *Re di Portogallo*. Il comandante in 2° di questa nave, che stava di prora, scorgendo il *Kaiser* si affrettò a mostrarlo al suo co-

mandante, ma il portavoce di comunicazione era rotto, allora gridò e fece segno col braccio ed il cappello di accostare, la barra fu messa sotto, ma quel contrattempo bastò a convertire l'urto in uno strisciamento.

La *Palestro* fu incendiata da una piccola granata.

Il De Poyen conchiude che le artiglierie si mostrarono sempre preponderanti, e che lo sprone compì in genere l'opera da loro iniziata, ma nelle mutate condizioni delle cose, per i recenti progressi del siluro, noi crediamo di poter dire, anticipando una conchiusione a cui arriveremo in seguito, che lo sprone flessibile, ossia il siluro, è l'arma dominante, mentre il cannone è l'arma regnante. A questo è restituito tutto il suo antico splendore; ogni lotta s'impegnerà con un combattimento di artiglieria, che assicurerà la preponderanza di uno degli avversari, e renderà possibile l'uso del siluro ed eccezionalmente del rostro, che compiranno l'opera dal cannone cominciata. Senza questa lotta preliminare vedremo in quali difficoltà ed inconvenienti si incorrerebbe.

Lo studio attento dalla balistica, l'esame pratico e coscienzioso della nostra nave e delle sue sistemazioni, la educazione dei nostri uomini, la conoscenza del nemico ci dovranno dunque guidare a questi scopi supremi:

1° Colpire: ciò riguarda la questione balistica per la determinazione degli elementi balistici, e la abilità nella pratica del tiro, sia per la esecuzione materiale delle operazioni del puntamento che per la sua direzione e la scelta del sistema di puntamento, tenuto conto delle probabilità di colpire e degli errori;

2° Colpire rapidamente: ciò riguarda il sistema di tiro adottato, la conoscenza del proprio materiale e la istruzione degli uomini;

3° Colpire col massimo effetto: ciò riguarda la scelta del proietto relativamente alla resistenza del bersaglio, il punto preso di mira, la direzione del piano di tiro.

G. Ronca
Tenente di vascello.

(Continua.)

STUDIO SULLE BUSSOLE
DELLA NOSTRA MARINA DA GUERRA

Sul principio del corrente anno questa *Rivista* pubblicava col titolo: « Le bussole nei moderni bastimenti da guerra » il sunto di una interessantissima lettura fatta in una seduta della *Royal United Service Institution* dall'ispettore delle bussole dell'ammiragliato inglese, comandante E. W. Creek. In essa quel competente conferenziere, fra le svariate ed importanti considerazioni che espone, si ferma specialmente a far rilevare gl'inconvenienti ai quali si va incontro col sistema di compensazione adottato per la marina da guerra britannica e particolarmente per quanto ha tratto all'impiego delle sfere di ferro dolce adottate in quella marina per compensare le deviazioni quadrantali. In presenza dei fatti che si producono, il comandante Creek dice, che nasce istintivamente il quesito del perchè non si tenta di compensare quella parte delle deviazioni con un sistema che richieda poco spazio e che allo stesso tempo aumenti sensibilmente la forza direttrice; aggiungendo che ritiene possibile la cosa, qualora si riducessero alquanto le dimensioni delle bussole, e si applicassero alla rosa aghi più corti di grande forza direttrice, che invece di essere di ostacolo alla compensazione servirebbero ad agevolarla.

Nelle conclusioni poi della sua lettura il comandante stesso accenna alla convenienza di adottare bussole a liquido analogamente a quanto venne fatto dalle marine da guerra di altri Stati.

Ora è da notare che tali appunto furono i concetti ai quali fu informata la soluzione dell'interessante problema

presso la nostra marina; e non sarà quindi fuori di luogo il portare a conoscenza dei lettori alcuni risultati sia sperimentali che pratici, che si ottennero mediante il sistema di compensazione delle nostre bussole a liquido; sistema di bussole e di compensatori adottato da circa un decennio nella marina da guerra nazionale e successivamente perfezionato mercè gli studî e le cure costanti del direttore del servizio idrografico, contr'ammiraglio G. B. Magnaghi.

Per l'intelligenza di quanto si va ad esporre è bene far precedere pochi cenni descrittivi sulla qualità dei compensatori che si adoperano e del modo com'essi vengono applicati alle bussole; rimandando i non familiari del nostro sistema alla descrizione particolareggiata della bussola e suoi accessorî comparsa nei fascicoli di febbraio ed aprile 1882 di questa *Rivista.*

Il magnete permanente adoperato per compensare le deviazioni semicircolari si compone di un fascio di lamine di acciaio di qualità superiore, capace cioè di assumere e ritenere la maggior quantità di magnetismo. Dette lamine vengono calamitate previa una forte tempera per tutta la loro lunghezza e prima di adoperarle si sperimentano una per una, scartando quelle che dopo qualche giorno dalla prima prova non hanno conservato quasi integralmente il magnetismo ricevuto. L'estremità nord di ciascuna lamina viene tinta in rosso e leggiermente intagliata sulla costa colla lima. Le lamine magnetiche poi, tutte perfettamente uguali per dimensioni, si sovrappongono per formare il fascio, previa interposizione di una lista di cartoncino inzuppato d'olio e sono tenute unite da armature *aa* (fig. 2^{bis}) che ne stringono insieme le estremità; mentre due fori simmetricamente praticati in ciascuna lamina, permettono il passaggio attraverso il fascio a due viti *bb*, che servono a fissare il fascio stesso alla bussola. Per molti anni il magnete fu tenuto scoperto, come scorgesi dalla fig. 2^{bis}; ma recentemente si cominciò a rinchiuderlo in una scatola in bronzo *A A* (fig. 2), e ciò per ovviare agli inconvenienti derivanti dall'ossidazione.

Da quanto si è detto si rileva che il sistema di composizione del magnete compensatore permette facilmente di portare il numero delle lamine alla quantità che si richiede per dare maggiore o minore potenza al magnete.

Le figure 2 e 3 indicano poi il modo come il magnete si adatta alla bussola. Il regolo *dd* pende normalmente dal disotto della coppa di fondo *C*, ed è congegnato in modo da poter girare centrato all'asse della punta di sospensione ed essere fissato ad una posizione qualunque della graduazione incisa sulla faccia esterna della coppa. Quest'ultimo intento si ottiene mercè le viti *nn* (fig. 1), che fanno presa nei dadi metallici *ee* introdotti dall'interno della coppa nella scanellatura circolare *vv* (fig. 3) a sezione trapezoidale, che è praticata nello spessore del metallo della coppa stessa. Un'appendice *uu* è invariabilmente collegata al regolo e serve da indice sulla graduazione anzidetta.

Nella sfinestratura del regolo può scorrere verticalmente il sostegno *c* del magnete, mentre con una vite *r* si può fissare detto sostegno e quindi il magnete a quel punto che si vuole della scala arbitraria incisa esternamente al regolo *dd*. È chiaro che con tale disposizione, introdotto il magnete *aa* sul suo sostegno *c*, ovvero, come nelle recenti sistemazioni, nella cassetta custodia *A A* e fissatolo con le viti *bb*, si può disporre a quella distanza dalla rosa e sotto quell'angolo con la linea di fede ch'è richiesto dal calcolo della compensazione.

Le deviazioni quadrantali poi si compensano mediante matasse di filo sottile di ferro dolce, avvolte a rocchetti di bronzo *ff*, del diametro esterno di 8 centimetri. I rocchetti sono sostenuti dai due pezzi a squadra *g g* sporgenti lateralmente alla cassa sotto i perni della sospensione cardanica. I rocchetti possono scorrere sopra i loro sostegni, i quali sono graduati sulla faccia superiore, ed essere fissati alla voluta distanza mercè le viti *m m*, mentre i pezzi a squadra *gg* sono applicati in modo da potersi spostare lateralmente, disponendo i compensatori secondo un diametro che fa angolo sino

a 20° con quello normale alla linea di fede; le viti *hh* servono a fissarli sotto l'angolo necessario.

Con tale disposizione si possono introdurre sui rocchetti matasse più o meno pesanti e porle alla distanza conveniente, mentre è anche possibile di disporre il diametro che congiunge i centri dei due compensatori ad un angolo qualunque col diametro della linea di fede; dato il caso che la bussola non fosse nel piano longitudinale della nave o fosse circondata da ferro dolce disposto non simmetricamente. Con recente modifica, come vedesi nella fig. 1, si sono rinchiusi anche i compensatori quadrantali in custodie di bronzo per attenuare le probabilità che le matasse si ossidino.

Descritta così brevemente la sistemazione dei compensatori, è bene ricordare che il galleggiante *ll* della rosa contiene un sistema multiplo di aghi di moderata lunghezza e di gran forza direttrice, ciò che è già un fattore di buon risultato per la compensazione. L'avere poi il magnete compensatore e le matasse di ferro dolce applicati direttamente alla cassa della bussola e non alla chiesuola, fa sì che si ottiene il doppio vantaggio di poter porre sempre tali agenti della compensazione alla minor distanza possibile dalla rosa; ciò che permette di ridurre le dimensioni di essi a proporzioni limitatissime e di avere i compensatori sempre rigorosamente alla stessa distanza dagli aghi, qualunque siano i movimenti della nave.

Avendo accennato alla composizione del magnete che si adopera per la compensazione della semicircolare si può qui aggiungere che, tranne in qualche raro caso di ossidazione degli aghi, non s'ebbe mai finora a dover constatare una diminuzione sensibile nella loro forza magnetica, per quanto lungo fosse il lasso di tempo durante il quale funzionarono. Poteva però nascere il dubbio, che una applicazione di magneti così potenti e messi a distanza così breve dalla rosa potesse dar luogo e deviazioni sestantali, malgrado la disposizione data agli aghi nelle nostre bussole. Ad assicurarsi che ciò non avviene basta citare qualcuno degli esperimenti fatti all'uopo nel gabinetto magnetico dell'ufficio idrografico.

Fu per esempio applicato ad una bussola per navi un fascio magnetico composto di 15 aghi, fissato sul regolo alla graduazione 9.9, ciò che corrisponde ad una distanza di 220 millimetri dalla lamiera che sostiene il sistema di aghi, ed orientato per 172° della graduazione della facciata inferiore della coppa della bussola stessa.

Determinate le deviazioni, se ne ottenne una curva perfettamente semicircolare, dalla quale si dedussero i seguenti valori dei cofficienti approssimati:

$$A = -0^{\circ}\,17', \quad B = +52^{\circ}\,01', \quad C = -6^{\circ}\,30'$$
$$D = -0^{\circ}\,04', \quad E = +0^{\circ}\,05';$$

dai quali si vede come i coefficienti che non derivano da magnetismo permanente furono rinvenuti tanto piccoli da poterli considerare come praticamente nulli, e giova notare, che tal risultato fu ottenuto malgrado la considerevole potenza magnetica del fascio adoperato e la sua vicinanza alla rosa.

In quanto poi al pericolo d'induzione magnetica sulle matasse di ferro dolce, si può citare quest'altro esperimento fatto all'ufficio suddetto. Scrutate rigorosamente al deflettametro due matasse di ferro dolce e trovatele immuni di magnetismo, si applicarono ad una bussola per nave tenendole per venti giorni alla minor distanza possibile dai poli degli aghi. Passato quel tempo, si constatò che lo stato magnetico delle matasse non aveva per nulla mutato malgrado la prolungata induzione alla quale erano state sottoposte. Si vedrà in seguito come i risultati pratici avuti a bordo confermarono questo or ora citato; tranne naturalmente in quei casi in cui le matasse furono attaccate da ossido.

Intanto vogliamo qui riferire altri esperimenti, che, in uno ai precedenti, determinano l'influenza dei nostri compensatori e che furono intesi a stabilire le dimensioni più convenienti da darsi alle matasse di ferro dolcissimo per ottenere la maggior deviazione quadrantale col minimo peso dei compensatori. Furono presso l'ufficio applicate successivamente

alla bussola coppie di matasse di ferro dolcissimo del peso e delle dimensioni indicate nello specchio seguente. Fatto ogni volta il giro di bussola si dedussero per coefficienti approssimati i valori che risultano segnati in corrispondenza nella tabella stessa.

Matasse				Coefficienti approssimati					Annotazioni
Peso	Altezza	Diametro esterno	Spessore	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	
gr.	cm.	cm.	cm.						
600	3.2	8	1.5	— 0°21′	— 0°06′	+ 0°20′	— 18°41′	— 0°51′	
750	4.1	8	1.5	— 0.15	— 0.08	+ 0.31	— 23.21	— 0.59	Il massimo valore di *D* osservato a bordo di regie navi fu di 22°.
810	4.3	8	1.5	— 0.21	— 0.15	— 0.01	— 24.10	— 0.44	
1110	4.1	8	2.7	— 0.13	— 0.01	— 0.08	— 24.07	— 0.46	

Ora, se si osserva che il massimo valore del coefficiente *D* finora avuto a bordo alle nostre navi non ha mai superato i 22°, se ne può dedurre, che il sistema adottato è sufficiente a rispondere alle attuali esigenze di compensazione delle deviazioni quadrantali.

Il fatto d'aver rinvenuto piccoli valori di coefficienti estranei alla quadrantale può spiegarsi attribuendoli a piccole inesattezze nella disposizione e composizione delle matasse che servirono per gli esperimenti, alcune delle quali avevano maggiore altezza di quelle usualmente adoperate e furono per tal motivo applicate alle bussole con sistemazioni provvisorie.

Qui cade acconcio il far cenno di un notevole risultato ottenuto recentemente presso il nostro ufficio idrografico, quando si volle, sempre in via di esperimento, alle ordinarie matasse di ferro dolce sostituire ghiere di ghisa o sfere dello stesso metallo.

Eccone i risultati :

Ghiere				Coefficienti approssimati					Annotazioni
Peso	Altezza	Diametro esterno	Spessore	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	
gr.	cm.	cm.	cm.						
1.025	4.3	8.0	1.5	— 0°10′	+ 0° 01′	+ 0°01′	— 27°16′	— 0°06′	
0.935	4.2	8.0	1.5	+ 0.03	+ 0.01	— 0.10	— 29.42	— 1.23	
Sfere									
1.600	...	6.4	....	+ 0.01	+ 0.03	+ 0.10	— 22.10	— 0.11	

In vista degli incoraggianti effetti ottenuti dalle precedenti prove, specialmente adoperando le ghiere di ghisa, si pensa di proseguire negli esperimenti, e, ove ne risaltasse la convenienza, si potrebbe anche introdurre tale innovazione nel nostro attuale sistema di compensazione.

Passiamo intanto ad esaminare in qual modo, ai precedenti risultati ottenuti in via sperimentale, nel gabinetto magnetico dell'ufficio idrografico, rispose l'applicazione pratica delle bussole e relativi compensatori del modello in parola, sulle navi della marina da guerra nazionale.

Prenderemo ad esempio i seguenti dati che ci forniscono le curve di deviazione delle bussole compensate della regia nave *Lepanto* dalla data del suo primo armamento e per un periodo di tempo di circa diciassette mesi.

Tabella dimostrante le variazioni osservate nelle deviazioni residue delle bussole compensate della regia nave *Lepanto*.

Specificazione della bussola	Località e data della compensazione	Data della curva alla quale si riferiscono i coefficienti	Coefficienti approssimati						Compensazione			
			A	*B*	*C*	*D*	*E*	λ	*N*	Aghi	Angolo	Matasse
Bussola normale	Spezia novem. 1887		*—1° 34′*	*—0° 38′*	*+ 5.57*	*+ 7° 48′*	*—0° 54′*	*0.8568*		Compensazione della sola quadrantale	*88°*	*da 200 al 5*
	Spezia	novem. 1887	— 1.34	— 0.48	+ 5.28	— 0.22	— 0.12					
	MonteCristo	agosto 1883	— 0.55	— 0.06	+ 1.24	— 0.18	+ 0.45					
	Spezia	marzo 1889	— 1.21	+ 0.17	+ 2.03	+ 0.29	+ 0.83					
Bussola di rotta nel casotto prodiero	Spezia novem. 1887		*— 1.01*	*—54.86*	*+15.54*	*+ 11 41*	*— 1.16*	*0.7440*	*166° 09′*	*20 al 12.4*	*87° 24′*	*da 250 a 0*
	Spezia	novem. 1887	— 0.53	— 6 54	— 0.48	— 2.27	+ 0.04					
	MonteCristo	agosto 1888	— 1.24	— 6.55	— 4.27	— 1.01	+ 0.26					
	Spezia	marzo 1889	— 1.43	— 8.34	— 3.11	— 1.36	+ 0.42					
Bussola di rotta nel casotto del centro	Spezia novem. 1887		*+0 53*	*+19.37*	*+ 7.43*	*+ 5.47*	*+ 0.16*	*0.8109*	*19.40*	*10 al massimo*	*90.53*	*da 150 al 4*
	Spezia	novem. 1887	+ 1.56	— 1.00	+ 1.40	— 3.35	— 0.33					
	MonteCristo	agosto 1888	+ 2.26	+ 9.29	— 2.04	— 4.48	— 1.24					
	Spezia	marzo 1889	+ 1.09	+ 7.25	— 2.56	— 3.10	+ 0.33					

NB. I coefficienti scritti in carattere corsivo sono quelli ottenuti prima della compensazione.

Siamo dunque in presenza di tre determinazioni fatte con intervalli rispettivamente di nove mesi e di sette mesi.

La *bussola normale,* stante la piccolezza dei valori di B e C, non fu compensata che per la sola deviazione quadrantale. In essa i coefficienti approssimati D ed E non variano in complesso che di circa un grado e mentre per D si accusa una diminuzione negli effetti del compensatore, invece per il coefficiente E la variazione avvenuta indica un aumento. Tale contraddizione escluderebbe già che i cambiamenti siano effetto delle matasse e bisogna inoltre osservare, che se queste avessero acquistato magnetismo permanente, sarebbe scomparso il loro effetto quadrantale e quindi il valore di D avrebbe dovuto ritornare prossimamente a quello di origine prima della compensazione, cioè a $+ 7^\circ 48'$.

D'altra parte, se si considera che anche C subì rilevanti variazioni pur non essendo compensato, resta avvalorata l'ipotesi che abbiano influito sulla compensazione cause diverse ed indipendenti dai compensatori.

La *bussola di rotta del casotto prodiero* compensata, come si vede, per entrambe le deviazioni, presenta un sensibile cangiamento nei valori dei coefficienti residui B e C, e mentre B accennerebbe ad una diminuzione della forza compensatrice, i valori di C indicherebbero invece un aumento di tal forza. La contraddizione dimostra che la causa delle variazioni non può attribuirsi agli aghi compensatori.

I tre valori del coefficiente D analizzati in ordine cronologico e tenuta presente la nessuna influenza che ha su tale coefficiente il cambiamento di posizione geografica, indicherebbero dapprima una sensibile diminuzione nella forza compensatrice, seguìta da un piccolo aumento, restando però sempre una diminuzione per circa un grado fra i valori estremi. Invece il valore di E accusa un leggero aumento progressivo della forza suddetta. Anche in questo caso dunque la contraddizione degli effetti e la considerazione che se le matasse avessero acquistato magnetismo permanente il valore di D avrebbe dovuto ritornare prossimamente a quello di origine,

fanno ritenere che le variazioni subìte dai coefficienti *D* ed *E* sono da attribuirsi a cause indipendenti dai compensatori.

Analizziamo in ultimo quanto presenta la *bussola di rotta nel casotto centrale.*

Nei primi nove mesi abbiamo notevoli cambiamenti nei coefficienti *B* e *C*, i quali indicherebbero per *B* una diminuzione di forza compensatrice e per *C* un aumento, fatto che, come nei precedenti casi, escluderebbe la probabilità di un mutamento avvenuto nella forza degli aghi compensatori.

Invece i mutamenti avvenuti nei successivi sette mesi indicherebbero d'accordo un aumento nella forza compensatrice, la qual cosa è poco probabile; d'onde si ha da inferirne che non avvenne cangiamento sensibile nella potenza del magnete.

La variazione avvenuta nel coefficiente *D* dal novembre 1887 all'agosto 1888 è in senso contrario a quella riscontrata dall'agosto 1888 al marzo 1889, per questo fatto e per esser minima, 25', la differenza fra i valori estremi, i cangiamenti si possono ritenere apparenti e causati da inesattezze nelle osservazioni o per lo meno da cause indipendenti dalle matasse. Anche il valore di *C* mutò di circa 1 grado ma in senso contrario fra i due intervalli di tempo.

In complesso quindi l'analisi delle deviazioni forniteci dalle bussole della *Lepanto* ci può portare a concludere che non si possono attribuire ai compensatori cangiamenti sensibili.

Osserveremo che nella precedente analisi non si tenne conto che le seconde osservazioni furono fatte in località diverse da quelle delle prime e terze; ciò perchè non eravi accordo fra i cangiamenti dei coefficienti e quelli avvenuti nelle latitudini magnetiche, cangiamenti questi ultimi che non erano del resto molto rilevanti.

Fra i tanti altri esempi che si potrebbero citare in appoggio al precedente non è da tralasciare quello che ci fornisce la bussola di rotta situata nel casotto centrale della regia nave *Italia.*

Quella bussola, situata in condizioni sfavorevolissime e

tutta circondata da corazze, accusò in febbraio 1888, stando la nave a Spezia, deviazioni fortissime, come si può scorgere dai seguenti coefficienti approssimati che si dedussero:

$$A = +1^\circ 06', \; B = -65^\circ 15', \; D = +9^\circ 53', \; C = +14^\circ 19'$$
$$E = +2^\circ 19'.$$

Un primo tentativo di compensazione riuscì difettoso e poichè la nave dovette muovere in missione, fu mestieri accontentarsi pel momento di quello. Senonchè nell'anno successivo, cioè in febbraio 1889, sorgendo di nuovo il bastimento a Spezia, si ritentò la prova.

Per far ciò s'introdusse nella chiesuola un magnete di 19 aghi, fissandolo sotto l'angolo di 174° dalla linea di fede; indi si determinò la curva delle deviazioni, la quale dette per coefficienti approssimati:

$$A = +1^\circ 57, \; B = -37^\circ 03', \; C = +6^\circ 41', \; D = +14^\circ 07'$$
$$E = +2^\circ 09', \; \lambda = 0.7072.$$

Evidentemente questa volta il calcolo della compensazione s'iniziava sotto migliori auspicî, ed infatti, applicati alla cassa della bussola un magnete di 13 aghi al segno 9.9 per 172° 55′ e d'ambo i lati un rocchetto da 400 grammi alla distanza 7 col diametro congiungente orientato per 95°, si ottennero pei coefficienti approssimati residui i seguenti valori:

$$A = -0^\circ 58', \; B = -0^\circ 07', \; C = +1^\circ 48', \; E = -5^\circ 36'$$
$$F = -0^\circ 41'.$$

Rifatto accuratamente il giro delle bussole nel marzo dell'anno successivo, si calcolarono i seguenti coefficienti approssimati:

$$A = +0^\circ 51', \; B = -0^\circ 33', \; C = -2^\circ 01', \; E = -5^\circ 15'$$
$$F = -0^\circ 19'.$$

Analizzando questi due risultati, ottenuti alla distanza di 13 mesi l'uno dall'altro, si osserva che mentre nei due coefficienti B residui la piccolissima variazione avvenuta ac-

cennerebbe ad una diminuzione di forza negli aghi compensatori, nei coefficienti C si ha una variazione di oltre 3° nel senso di un aumento nel potere del magnete stesso. Tale disaccordo già verrebbe da sè a fare escludere l'ipotesi di una variazione avvenuta nella forza compensatrice della semicircolare; ma se a questo fatto aggiungiamo l'altro significantissimo, che per l'effetto della postura quasi per chiglia (174° a 173°) dei magneti compensatori, l'azione predominante si opera sul coefficiente B, mentre poco ne risente il coefficiente C, ne deriva che, se variazione di forza nel magnete fosse avvenuta, se ne sarebbero avute forti variazioni in B e piccolissime in C. Anche nel presente caso dobbiamo quindi attribuire ad altre cause le variazioni riscontrate nelle deviazioni semicircolari.

In quanto ai coefficienti approssimati delle quadrantali, essi si mantennero sensibilmente costanti, ciò che, oltre a provare la bontà del sistema, fa escludere ogni ipotesi di acquisito magnetismo permanente nelle matasse di ferro dolce, magnetismo che avrebbe potùto spiegare in parte le variazioni avvenute nel coefficiente C.

Se da questi esempi citati e da altri che è qui inutile esporre è facile dedurne la convinzione che i compensatori furono costanti nei loro effetti, non è allo stesso modo possibile di procedere all'esame delle cause che determinarono i citati cangiamenti nei coefficienti. A far ciò sarebbe stato necessario l'avere i dati sui mutamenti avvenuti nello stato magnetico delle navi e ragguaglio preciso di possibili spostamenti avvenuti nelle masse di ferro circostanti alle bussole.

Entrano poi come elemento d'errori le grandi distanze alle quali le bussole di rotta trovansi ordinariamente dalla normale, in uno alle loro speciali sistemazioni. Questo fa sì che, dovendo ricorrere a segnali convenzionali per dare lo « stop » durante il giro delle bussole, ne consegue sempre qualche inesattezza nella trasmissione, d'onde errori di osservazione che vanno a pesare su quelli personali degli individui assegnati a quelle bussole. Molte piccole differenze che si sono riscontrate nei coefficienti sono per queste ragioni da trascurarsi.

Non vogliamo chiudere queste brevi considerazioni sul sistema di compensazione adottato, senza ricordare che alla bontà dei risultati contribuiscono grandemente le ottime qualità e la perfezione del modello d'istrumento al quale il sistema stesso è applicato.

Diremo inoltre che una fra le altre prerogative che fa più apprezzare le bussole del modello ufficio idrografico è quella dalla grande stabilità d'indicazione, della quale danno prove con qualunque tempo.

Questo fatto che, come tutti sanno, ha la sua base nella lentezza dei movimenti di oscillazione delle rose adoperate, resta spiegato col porre sott'occhio alcuni esperimenti di confronto fatti fra due rose del modello ufficio idrografico, un'analoga rosa Bamberg ed una ordinaria Thompson.

Il metodo che si seguì nel gabinetto magnetico dell'ufficio per ottenere i dati relativi al momento magnetico, fu quello di far deviare di 30° mediante un magnete ciascuna delle rose di modello diverso segnate nello specchio seguente e poi, lasciatele libere di oscillare, si cominciò a contare il tempo ed il numero delle oscillazioni quando lo zero della rosa passava la prima volta in corrispondenza alla linea di fede. Si continuò poi a determinare la durata delle oscillazioni fino a tanto che erano percettibili, non trascurando di contarle fino a raggiungere possibilmente la posizione di equilibrio.

Di tutte le osservazioni si ripeterono cinque serie complete, ottenendo i risultati seguenti:

Durata delle prime oscillazioni orizzontali
di una rosa spostata originalmente di 30° dalla sua posizione di equilibrio.

N. d'ordine della determinazione	Rosa M. U. I. 5 oscillazioni				Thompson 5 oscillazioni	Bamberg 2 oscillazioni	Annotazioni
	normale		di rotta				
	Defless. 16° 5	Defless. 17°	Defless. 16° 5	Defless. 21°			
1	2m 20s	2m 18s 5	2m 29s 5	2m 4s	1m 36s 8	0m 36s 8	
2	2. 20. 2	2. 19. 0	2. 29	2. 3. 2	1. 36. 5	0. 36 5	La Bamberg ritorna prontamente alla posizione di equilibrio compiendo due sole oscillazioni apprezzabili.
3	2. 21. 5	2. 18. 8	2. 29	2. 3. 8	1. 36. 0	0. 36. 2	
4	2. 20. 8	2. 18. 2	2. 29. 5	2. 3. 8	1. 36. 0	0. 36. 8	
5	2. 20. 2	2. 18. 6	2. 29	2. 3. 8	1. 36. 4	0. 35. 5	

Ampiezza degli archi raggiunti all'estremo di ogni oscillazione.

Rosa M. U. I. 30°, 18°, 10°, 6°, 3°, 2°, 1°, 0° 40'.
Id. Thompson 30°, 23° 5, 20°, 15°, 12°, 8° 5, 7°, 4°, 3°. 1°.
Id. Bamberg 30°, 11°, 3° 5, 1°.

In quanto al momento statico, le stesse rose furono sottoposte ad esperimento tendente a dar loro oscillazioni nel campo verticale determinandone il periodo. Nel caso delle bussole modello ufficio idrografico e per le Bamberg, s'ottenne l'intento inclinandole e poi raddrizzandole per fare oscillare la rosa; per la Thompson invece si sbandò direttamente la rosa. I dati che si ottennero sono registrati nel seguente specchio:

Periodo di due oscillazioni.

N. d'ordine della determinazione	Rosa M. U. I.				Thompson	Bamberg
	normale		di rotta			
	Defless. 16° 5	Defless. 17°	Defless. 16° 5	Defless. 21°		
1	17s5	16s2	17s5	16s8	1s5	4s5
2	18.0	16.2	17.3	16 7	1.6	4.8
3	17.5	16.4	18.0	17.2	1.5	5.0
4	17.2	16.2	18.8	17.5	1.5	4.4
5	17.5	16.5	18.7	17.2	1.6	4.0

Da tali esperimenti risulta evidente la superiorità della durata delle oscillazioni sia nel campo orizzontale, che in quello verticale, delle rose delle nostre bussole di fronte alle altre due sperimentate; superiorità che si è ottenuta tutta per effetto del momento d'inerzia della rosa e senza rinunciare ad un gran momento magnetico degli aghi. Lo speciale sistema galleggiante adottato permette infatti di accrescere il peso della rosa stessa senza gravitare di molto sul perno di sospensione, eludendo così l'influenza dell'attrito che faceva ostacolo alla condizione di avere un gran momento d'inerzia aumentando i pesi della rosa.

Evidentemente i movimenti della nave non saranno mai così lenti quanto lo sono quelli delle rose adottate; quindi poca probabilità di sincronismo fra i due movimenti, d'onde quella stabilità d'indicazione delle nostre bussole, sempre riscontrata all'atto pratico.

E per citare qualche esempio in proposito, diremo che fu grazie a tale bellissima qualità delle nostre bussole se fu possibile alla regia nave *Goito* di compiere la traversata da Napoli a Spezia con grosso mare che le imprimeva rollìo di 37°, con un periodo di oscillazione di 3s, senza che la bus-

sola di rotta avesse altre oscillazioni che quelle della prua sbalzata violentemente dal mare e richiamata dal timone.

La stessa nave poi, in analoghe condizioni di tempo, si ridusse di notte dalla Capraia a Bogliasco raggiungendo esattamente il punto verso il quale erasi tracciata la rotta sulla carta. Tutto ciò è tanto più degno di menzione in quanto che sono note le vibrazioni e le scosse cui soggiacciono gli scafi leggieri di quei tipi di navi sotto l'impulso del mare e quello dell'elica allorchè raggiungono una discreta velocità.

Ma meno che da altri, tale qualità delle nostre bussole non è neanche discussa dai moltissimi ufficiali della nostra marina che furono e sono in comando delle torpediniere. Essi sono ormai abituati a contare sull'esattezza delle indicazioni delle loro bussole di piccolo modello, anche quando il mare imprime ai leggieri scafi movimenti tumultuosi e malgrado che in alcune di esse vi sieno deviazioni anormali, come, ad esempio, sulla *107* S, sulla quale la curva residua di deviazione ha un massimo di 12° e si è avuto un B originale di 65° 26′.

Questa giustificata fiducia negli ufficiali, serve a maggiormente confermare la bontà del sistema adottato; ma sarebbe da desiderarsi che la fiducia stessa non fosse causa di sosta nelle continue e pazienti ricerche, mercè le quali sarebbe possibile di raccogliere maggior copia di dati, per completare lo studio che abbiamo qui appena iniziato.

A. Aubry
Capitano di corvetta.

Fig 2
Scala 1/2
C
u
d
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
b
b
A
A
c
r
d
Fig. 2 bis
Scala 1/2
d
0
1
2
3
4
5
6
7
14
15
b
b
a
a
c
r
d

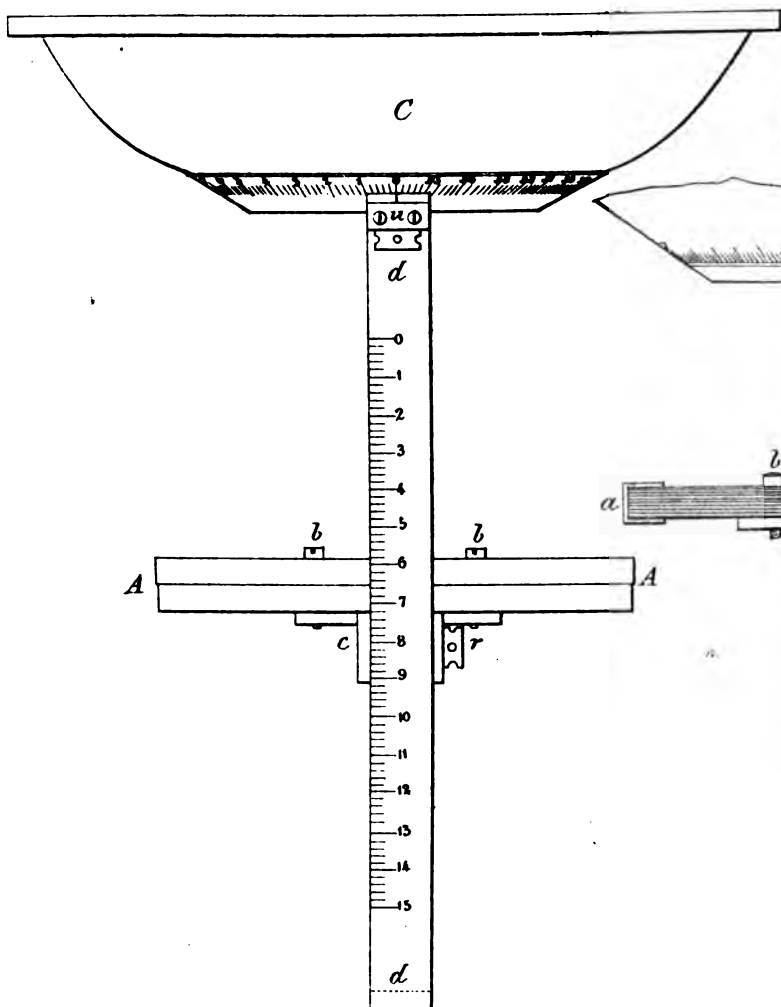
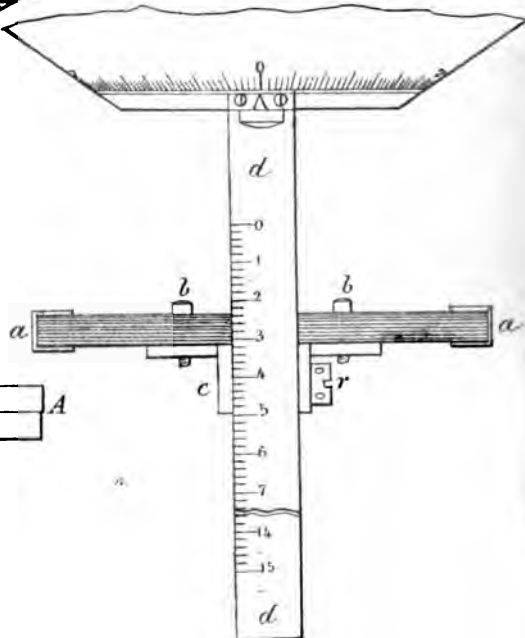
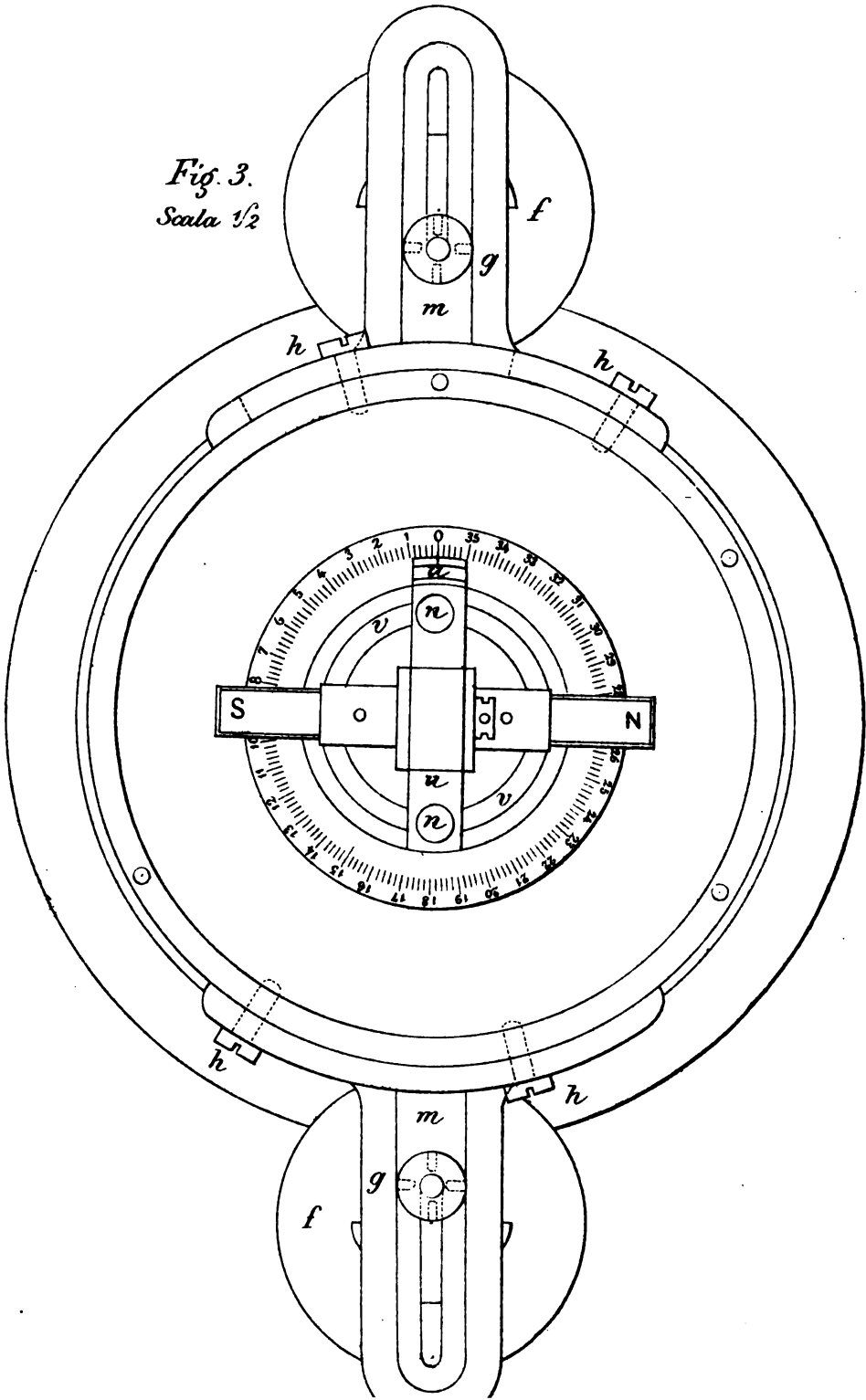



Fig. 3.
Scala 1/2
f
g
m
h
h
S
N
n
n
u
u
v
v
h
h
m
g
f

I BRULOTTI E LE MACCHINE INFERNALI
NELLA GUERRA NAVALE

STUDIO STORICO

(Opere consultate: Omodei, *Dell'origine della polvere da guerra e del primo uso delle artiglierie a fuoco* — Detto, *Osservazioni intorno alla storia dei razzi* — Perelli, *Trattato di pirotecnia militare* — Sue, *Storia della marina militare di tutti i popoli* — Parrilli, *Dizionario di marineria militare* — Hennebert, *Les merveilles de l'artillerie* — Detto, *Les torpilles* — De Montgéry, *Traité des fusées de guerre* — Serre, *Études sur l'histoire militaire et maritime des grecs et des romains* — Paixhaus, *Nouvelle force maritime* — Leoliard, *Histoire navale de l'Angleterre* — Pelet de la Lozère, *Précis de l'histoire des États-Unis d'Amérique* — Sue, *Histoire de la marine française* — Guglielmotti, *Vocabolario marino e militare* — Guérin, *Histoire maritime* — Jal, *Archéologie navale* — Detto, *Glossaire nautique* — Sarrepont, *Les torpilles* — Renard, *L'art naval* — *Rivista Marittima*.)

I.

L'uso del fuoco come mezzo di guerra e di distruzione, propagatosi dalla più remota antichità fino ai dì nostri, ha dato origine ad una grande quantità di sostanze ed ordigni incendiari che vennero largamente messi in opera in quasi tutte le guerre. Molti di questi congegni e di queste sostanze furono adoperate indifferentemente sia nei combattimenti terrestri che nelle battaglie navali, ed è perciò che intendo accennare qui brevemente ai più importanti prima di parlare dei brulotti.

Per combattere il nemico ed incendiare le sue opere, gli antichi facevano uso di *pyroholidi,* ossia di pezzi di legni resinosi infiammati e lanciati con opportuni congegni, come

lo provano ampiamente le parole « Jamque faces volant » di Virgilio nell'*Eneide;* « Hi pinus flagrante cient » di Silio Italico, ed altre molte che per brevità ometto. Essi conoscevano anche l'uso dei tortelli incatramati (*manipuli spartei*) delle *sagittae ignifere* (freccie ignifere) e delle *falariche* o lancie a fuoco.[1] Il colonnello Hennebert pretende che essi sapessero l'uso della granata e cita in appoggio della sua asserzione i seguenti passi:

> « . . . . plumbeum
> Funda jacit, volat illud et incandescit eundo
> Et quos non habuit, sub nubibus invenit ignes »
> (Ovidio);

« . . . liquescit excussa glans funda et artritu aeris velut igne stillat » (Seneca).

La sostanza incendiaria più adoperata nell'antichità e che ha goduto di grande celebrità è il *fuoco greco.* L'imperatore Leone il Filosofo (salito al trono nell'880) ricorda in più luoghi del suo trattato certi *sifoni di rame* usati ai suoi tempi per lanciar fuochi lavorati con rumore simile a quello del tuono e con fumo infuocato; dei quali sifoni ve ne erano due sorta, cioè i *sifoni grandi* collocati sulla prora delle galere per lanciar fuoco sulle navi nemiche, ed i *sifoni piccoli* o da mano che i soldati portavano dietro lo scudo per lanciar fuoco in faccia ai nemici. I grandi sifoni, primamente descritti da Tucidide e da Apollodoro ed il cui impiego fu rinnovato da Callinico

---

[1] Secondo Tito Livio la falarica era un dardo la cui asta era armata ad una delle estremità di una punta di ferro a sezione quadra come quella dei giavellotti. Questa punta era coperta di stoppa impregnata di pece. Scrive infatti lo storico di Roma: « Falarica erat missile telum hastili abieno et cetera tereti, praeterquam ad extremum unde ferrum exstabat. Id, sicut in pilo, quadratum stuppa circumligabant linebantque picem. » Secondo Silio Italico, quest'arma da getto consisteva in una trave armata di un ferro a più punte alle quali si raccomandavano delle palle composte di un miscuglio di pece e zolfo. Infatti nelle *Puniche* si legge:

> «..... trabs.... cui plurima cuspis
> .... caetera pingui
> Uncta pice, atque atro circumdita sulfure fumant. »

nel 672, erano una specie di pompe prementi che lanciavano della nafta, della pece ed altre materie liquide infiammabili alle quali era dato il nome di *fuoco medo* (Μηδικον πυρ) e di *fuoco liquido* (υγρον πυρ). Questi artifizi furono anche adoperati dagli assiri, dai chinesi, dai caldei, dai persiani, dai medi, ecc. Il loro uso si estese poi presso i fenici, i greci, i romani, gli alessandrini, i bisantini, gli arabi, i franchi, ecc. Nel celebre manoscritto di Marco Greco (*Liber ignium ad comburendum hostes tam in mari quam in terra*) si trova il modo di fare il fuoco greco e gli stessi insegnamenti sono riprodotti nell'opera *De mirabilibus mundi* attribuita ad Alberto il Grande. Il colonnello Hennebert scrive potersi preparare il fuoco greco mescolando a freddo sei parti di salnitro, otto di zolfo e quattro di nafta. Quest'ultima sostanza può essere rimpiazzata con essenza di petrolio.

Anche recentemente fu preconizzato l'uso del fuoco greco come mezzo di guerra. Nel numero del 9 febbraio 1878 del giornale l'*Iron* si leggeva: « La barca torpediniera in acciaio costruita dai signori Wigzel, Halsey e C. di Mark-Lane, è fornita di un apparecchio atto a lanciare un getto di petrolio o di fuoco greco. Questo apparecchio si compone di un cilindro la cui generatrice coincide con la chiglia e nel quale si muove uno stantuffo introdotto dalla base poppiera. Su questa base viene avvitato un serbatoio di aria compressa; l'altra base fa capo ad un tubo che si prolunga fino alla superficie del ponte dove viene unito ad un tubo di scarico. Si possono introdurre nel cilindro da 40 a 200 litri di petrolio; quando si apre un rubinetto, l'aria compressa spinge lo stantuffo che agisce sul liquido proiettandolo sul bersaglio. L'accensione avviene mercè un razzo. »

Un ingegnere militare contemporaneo di Filippo il Macedone, il celebre Aeneas, ha lasciato la formola delle composizioni incendiarie adoperate ai suoi tempi: « Per produrre - egli dice - un incendio che non possa venire spento in alcun modo, prendete della pece, dello zolfo, della stoppa, dei grani d'incenso e di quelle raschiature di legno resinoso con le quali si

preparano le torcie; fatene delle palle, accendetele e lanciatele contro ciò che volete ridurre in cenere. »

Gli attacchi marittimi operati da Demetrio contro Rodi (304 a. C.) e le battaglie navali che avvennero durante la seconda guerra punica sono specialmente notevoli per l'uso grande di proiettili incendiari fatto dai combattenti. La materia incendiaria era spesso racchiusa in un vaso di terra (*vasa fictilia*) munito di un foro per il passaggio dell'aria, e veniva accesa prima di proiettare il vaso con un apparecchio nevrobalistico. Al momento della caduta il vaso, naturalmente, si rompeva, e la materia incendiaria si spandeva sul ponte della nave causandone spesso l'incendio. Di queste bombe primitive fa menzione Diodoro Siculo ed il loro uso fu largo e generale.

L'uso di materie incendiarie contro le navi nemiche divenne classico. Filone di Bisanzio, nel suo Trattato didascalico scritto due secoli prima dell'êra cristiana, dà le seguenti prescrizioni: « Contro le navi bisogna far uso di macchine incendiarie (πυρόφυρας)... Quando sarai a portata del nemico, tu incendierai le sue navi con macchine incendiarie. »

Fra tutti gli ordigni incendiari quello preferito dai marinai fu sempre il brulotto o barca incendiaria. Il brulotto era generalmente un vecchio bastimento carico di materie infiammabili, il quale, dopo essere stato trascinato in mezzo ad una squadra nemica ovvero in un porto, veniva abbandonato dal suo equipaggio appena erasi dato fuoco alle sue miccie. D'ordinario si sceglieva una piccola nave a barbetta nel bordo della quale si tagliavano dei portellini per dar passaggio all'aria e far divampare le fiamme, e questi venivano chiusi da controportellini ritenuti da bandelle di ferro nel lato inferiore e da legature di cavo nel superiore. Non appena tali legature eransi bruciate, i controportellini abbattendosi aprivano automaticamente l'ingresso all'aria e l'uscita alle fiamme.

Nell'interno del bastimento costruivasi accanto alle murate un palco intorno intorno fatto con graticolati di legno

messi fra il tavolato del primo ponte e quello della coperta, chiuso da poppa a prora con tramezzi di tavole di abete. Al disopra di questi graticolati si disponevano varî artifizi cioè: stoppe pirotecniche, tele inzolfate, micce, sacchetti da fuoco, razzi, palle da fuoco ed incendiarie,[1] pignatte da fuoco,[2] bombe e granate cariche. Indi in corrispondenza di ciascun portellino situavasi un cono di rame carico di roccafuoco,[3] il quale adempiva al doppio ufficio di abbruciare la legatura che teneva chiuso il portellino e di gettare attraverso alla sua apertura colonne di fuoco. Da ultimo ponevasi una catena non interrotta di salsicce destinate a propagar l'incendio tutto all'intorno dei suddetti palchi.

---

[1] Le palle da fuoco erano corpi di figura ovale, ripieni di composizioni combustibili; si facevano con sacchi formati di diverse striscie di traliccio ben cucite insieme nei quali si metteva la composizione che rendevasi compatta battendola a misura che si riempivano. Alla parte interna avevano una specie di fondello di ferro battuto fissato e ritenuto da un mastice speciale. Questi sacchi, quando riempiti, erano rinforzati da una specie di reticella serrata fatta di cordicella forte. La composizione era formata in Austria di: antimonio chilog. 0.96; cera gialla 0.49; polvere da cannone 0.73; salnitro in polvere 11.75; segatura di legno o concia resa combustibile 1.96; zolfo pestato e stacciato 4.40. In Francia adoperavasi invece un miscuglio di parti 18 di pece nera, 30 di polvere, 1 di sego, 12 di colofonia, 12 di polverino, 2 di salnitro ed 1 di zolfo.

Le palle incendiarie non differivano dalle palle da fuoco, se non che i loro sacchi, invece di essere formati da tre triplici fascie di traliccio, lo erano da due doppie. La materia che s'adoperava per riempirle era di combustione più violenta di quella delle palle da fuoco e non era resa compatta per renderne appunto più rapida la combustione. Componevasi essenzialmente di colofonia in polvere, polverino, salnitro, zolfo e resina.

Sia le palle da fuoco che le palle incendiarie erano armate con canne di pistola le quali, previamente caricate, venivano ficcate dentro a questi proietti, e servivano per allontanare quelli che cercassero di spegnerli. Sparando infatti queste pistole successivamente, a misura che la composizione di cui il sacco è ripieno si consuma col fuoco, ne rendono l'avvicinare pericolosissimo.

[2] La forma delle pignatte da fuoco era di legno, la composizione colla quale si riempivano analoga a quella delle palle incendiarie.

[3] La roccafuoco è una composizione molto combustibile, che penetra ed infiamma violentemente le sostanze colle quali trovasi in contatto: l'acqua non può impedirle di bruciare e non si spegne mai prima d'essere interamente consunta. La formano le seguenti sostanze: polvere granellata, polverino, salnitro, zolfo. Bisogna usare molte precauzioni nella sua fabbricazione che non è facile.

Tutte queste micce mettevano capo entro uno stipetto posto nell'alloggio del comandante, stipetto che chiamavasi il *segreto del brulotto*.

L'uso dei brulotti, non certamente perfezionati come quello sopra descritto, è antichissimo. Filone di Bisanzio raccomanda di fare uso di «barche dette *Acatias* (πλυιαὰκάτια) piene di pece, di zolfo... » e si sa che navi incendiarie congeneri furono adoperate nelle guerre fra Atene e Siracusa. Arriano, nel secondo libro delle sue *Spedizioni* di Alessandro Magno dice che i Tiri lanciarono contro le galee del Macedone una nave-scuderia (*navem hippagogam*) piena di legna resinose, bitume ed altre materie incendiarie. Quinto Curzio scrive nel libro IV della vita di Alessandro il Grande: « Tyrii navem magnitudine eximia, saxis arenaque a puppi oneratam, ita ut multum prora emineret, bitumine ac sulphure illitam remis concitaverunt ut, quam magnam vim venti vela quoque concepissent, celeriter ad molem successit; tunc, prora accensa, remiges desiliere in scaphas quae ad hoc ipsum praeparatae sequebantur; navis autem, igne concepto, latius fundere incendium coepit quod, priusquam posset occurri, turris et caetera opera in capite molis posita comprehendit; » e dà l'esempio di un brulotto diretto contro opere alzate alla testa di un molo.

Ulteriormente Cassio impiegò in una sola volta quaranta grossi brulotti, come testifica Cesare (*De bello civili*) scrivendo: « Completas onerarias naves taeda et pice et stupa reliquisque rebus quae sunt ad incendia in Pomponianam classem misit... Cassius onerarias naves XL praeparatas ad incendium inmisit... » [1]

Anche il medio evo fece uso di brulotti. All'assedio di Parigi, i normanni lanciarono sotto un ponte di legno delle barche cariche di fascine accese, ed a quello di Damiata i saraceni bruciarono nello stesso modo parecchie galere fran-

---

[1] « Cassius onerarias naves, non magni ad alia usus, accensas, opportuno vento in classem hostium misit, et incendio eam consumpsit. » (FRONTINI *Strategicon*, cap. VII).

cesi e san Luigi ebbe, in tale occasione, gran timore del fuoco greco. Era, dice il cronista Joinville, « la plus orrible chose que oncques jamès je veisse. »

Goffredo de Ville-Hardouin nella sua *Conquista di Costantinopoli* ci offre un esempio dell'uso che allora facevasi dei brulotti: « Et lors se porpenserent li grieu (i greci) d'vn mult grand enging, qu'il pristrent dix-sept nés granz, les emplirent toutes de granz merriens et de petits, et d'estoppes et de poiz en des touiaus, et attendirent tant que li vent venta deuers auz mult durement. Et en une nuit, a mie nuit mistrent le feu és nés: et laissent les voiles aller au vent, et li feu allumer mult halt: si que il sembloit que tote la terre arsist. Et eusi s'en vienent vers les nauires des pèlerins, et li criz liéue en l'ost et saillent às armes de totes pars. »

Altro documento che largamente prova il comune uso dei brulotti è il seguente: « Morcofles fist un jour xiiij nifs emplir despines et quant il eut vent qui aloit sur le nauire des latins, il fist bouter le feu es xiiij nefs qui s'en alirent vers le nauire des venitiens; mais ils le defendirent telement quilz ny eurent quelque dommaige. » (*Voyages outre mer*). Un passaggio degli *Annali di Genova* scritti da Bartolomeo Scriba in data del 1242 ci fa conoscere come i genovesi si provvedessero di brulotti: « Mandavit Januam, ut naves duae implerentur bruschis, lignamine et catrano ... quae cum venissent ordinatum fuit ut poneretur ignis in eis, et contra galeas inimicorum mandarentur, ut eos cremarent ad littus. »

Il *Memoriale potestatum Regensium* (Memoriale dei podestà di Reggio) in data del 1218, edito dal Muratori, contiene il seguente passo: « Venerunt pagani et saraceni et direxerunt quatuor jeremitas ardentes per flumen, coopertas pice et oleo cum stipula et lignis aridis et palea, comburentes ac si essent campanae (capanne) et sulphure et flamma videbantur tangere coelum, et credebant ardere pontem, et intrare civitatem cum frumento et aliis necessariis. » Il dotto archeologo Jal opina che il nome di *jeremita* dato alle navi incendiarie dei saraceni derivi dal verbo *heremitare,* devastare.

Ulteriormente, nel 1304, analoghi mezzi incendiari sono adoperati durante la battaglia di Zirickzee e Guglielmo Guiart nella sua *Branche aux royaux lignages* così ne narra l'esito:

« Flamens font emplir deux nacèles
De poiz, de sain [1] et de busche
Leur gent huile et feu i embusche
Cil qui en cest sens les atirent
Amout le rivage les tirent
Au dessous du vent à l'escourre
Les font vers le üy nés courre;
Mès pour leur afaire empirier
Les fait dien le puissant virier
Par la force du vent qui vente
Emmi leur flote les adente
Ver la queue si roidement
Que la flambe et l'embrasement
C'on peut là veoir, au vrai dire,
Mainte bonne nef i empire
Li charbon vif les granz ais plument
Unes ardent et autres fument. »

E per chiudere le citazioni di storici ricordanti l'impiego dei brulotti riporterò ancora il seguente passo della *Chronique* di Froissart: « Ainsi ne se hontèrent point les anglois outre la rive de la mer vers l'Escluse » (dopo il combattimento fra inglesi e fiamminghi nel 1386) « mais ils se mirent en peine d'ardoir la navie qui étoit au hâvre de l'Escluse e qui là gisoit à l'ancre; mais des vaisseaux qu'ils avoient pris il prirent des plus legers et des plus secs et les oignirent bien dehors et dedans de huile et de graisse et puis houtèrent le feu dedans et les laissèrent aller aval le vent et avecques la marée qui venoit à l'Escluse. Ces vaisseaux ardoient bel et clair ... mais le feu n'y porta oncques dommage à vaissel qui y fut. »

Risulta quindi evidente il grande uso che gli uomini di mare facevano del brulotto prima che la costruzione delle navi in ferro venisse a radiarlo completamente dal novero degli ordigni da guerra.

---

[1] Grasso di maiale.

Nei trattati militari davasi la descrizione del brulotto. Guillet, nel libro *Les arts de l'homme d'épée* definisce il brulotto: « Un vaisseau où l'on a préparé des compositions brûlantes et des machines à feu qui doivent faire leur effet sur un vaisseau ennemy, lorsque le brûlot ayant pris l'avantage du vent, s'est attaché par des grappins au vaisseau qu'il veut brûler. Il y a des grappins au bout de ses vergues. » Guillet aggiunge: « Jamais les brûlots n'ont servy plus utilement qu'au célèbre combat de Palerme gaigné, en l'année 1676, sur les espagnols et les hollandois par M. le duc de Vivonne, qui brûla les meilleurs vaisseaux de leur flotte, et entre autres l'admiral d'Espagne, monté par Dom Diego d'Ibarra. »

Il padre Daniel (*Histoire de la milice françoise*) ci ha lasciato un'eccellente descrizione dei brulotti usati ai suoi tempi: « C'est - egli dice - un vieux vaisseau qui n'est plus en état de servir, qu'on remplit de feux d'artifices. Il a des grappins pour s'accrocher au vaisseau ennemi sur lequel il tombe, ayant mis le vent sur lui. Dès qu'il est accroché, on met le feu à une mèche qui a communication avec l'artifice, laquelle dure assez pour donner le temps au capitaine et au peu d'hommes qui l'accompagnent de se retirer dans la chaloupe par une espèce de porte qui est pratiquée à côté de l'arrière et de s'éloigner pour se mettre en sûreté. »

Il servizio dei brulotti esigeva uomini aventi qualità militari eccezionali ed occorreva un gran coraggio per sfuggire all'azione di siffatti focolari galleggianti. Il già citato padre Daniel insegna il modo di servirsene e di difendersene: « On détache les brûlots principalement sur les vaisseaux désemparés de l'ennemi. On s'en défend en tâchant de les couler à fond à coups de canon, avant qu'ils aient joint le vaisseau, ou en détachant sur eux des chaloupes pour les écarter, ou en remorquant avec des chaloupes ou des canots le navire désemparé. On tâche aussi de couper l'amarre de la chaloupe du brûlot, car le capitaine et ses gens n'ayant plus de chaloupe, il faut qu'ils perissent eux-mêmes par le feu de leur brûlot. »

I brulotti furono adoperati in gran numero durante il XVI ed il XVII secolo e facevano parte delle flotte regolari. Essi erano armati in guerra. Nel XVII secolo non si trasformava in brulotto una nave qualsiasi; il brulotto era un bastimento di forma particolare avvicinantesi a quella del *flauto* (nave da carico a tre alberi). Venivano posti alla retroguardia per farli avanzare al momento opportuno; la loro tattica ed il loro servizio erano regolati in Francia da speciali ordinanze.

I loro ufficiali appartenevano alla categoria dei cosidetti *ufficiali bleu;* erano, cioè, del piccolo e non del grande stato maggiore della marina al quale avevan diritto di appartenere soltanto gli ufficiali di nobile famiglia.

Nel 1702 la marina inglese contava 87 brulotti su 256 navi da guerra; nel 1801 la proporzione è notevolmente cambiata, e mentre il numero delle navi è salito a 760, quello dei brulotti è disceso a 10 soltanto. Il rapporto dell'effettivo delle macchine incendiarie galleggianti a quello dei bastimenti regolari è dunque disceso da $^1/_3$ ad $^1/_{76}$. I brulotti sono ora completamente spariti dal materiale delle armate navali europee: fino ad una trentina d'anni fa essi erano però ancora in uso in America e nell'estremo Oriente. Nel 1823, i birmani tentarono di distruggere le flottiglie inglesi impiegando delle zattere di bambù analoghe alle *naves incendiariae* degli antichi. L'ammiraglio Bonnard, in un rapporto, datato da Saigon il 26 dicembre 1861, scriveva: « Des brûlots, dont plusieurs ont été lancés sans succès sur nos navires, étaient préparés par l'ennemi. » È provato, del resto, che gli indiani conoscevano l'uso dei brulotti prima dell'arrivo dei portoghesi nell'India. Infatti nel capitolo 25 della parte terza dei *Commentari di Albuquerque* si legge che il sultano di Malacca, Maudon, per incendiare una giunca portoghese adoperò: « quatro barcos cheios de leccha, de breu et azeite pera o queimaren » (quattro barche cariche di legna, di pece e di olio per bruciarla).

Il miglior mezzo per difendersi da queste macchine incendiarie consisteva in apparecchi disposti in modo da impedir loro l'avvicinarsi alle navi.

Si tendevano delle apposite reti analoghe a quelle che l'armata francese adoperò a Boulogne nel 1805: « Il était naturel de penser - così scrive Thiers, *Histoire du consulat et de l'empire* - que les anglais profiteraient du départ de l'armée pour tenter un débarquement et incendier le matériel accumulé dans les bassins... Des filets d'une espèce particulière, attachés à des fortes ancres, empêchaient l'introduction des machines incendiaries qui auraient pu être lancées sous la forme de corps flottants. »

Quando volevasi rispondere con mezzi offensivi della stessa natura si adoperavano brulotti irti di razzi su tutta la loro superficie esterna, sicchè le imbarcazioni non potevano accostarli per deviarli dal loro corso. Questa pratica è preconizzata dal De Montgéry.

Terminata così rapidamente la rassegna degli autori che hanno parlato dei brulotti con qualche diffusione e dimostrato ampiamente quanto generale ne fosse l'uso, dirò nel seguente capitolo di alcuni fatti di guerra nei quali vennero adoperati e che sembrami siano più degni di nota sia pei risultati ottenuti che per l'audacia ed il coraggio degli uomini che seppero far uso di questi pericolosi ordigni incendiari.

ETTORE BRAVETTA
Tenente di vascello.

(Continua.)

UN MESE NELL'ISOLA DI CEYLAN

Dalle note di un viaggio intorno al mondo del dottor FILIPPO RHO, medico della regia marina

(Continuaz. Vedi fasc. precedente.)

Kandy.

In ferrovia per Kandy — Splendidi paesaggi — Risaie a terrazzi — La capitale singalese — Il tempio e i denti di Budda — L'antica reggia — Le tombe reali — Monarchia due volte millenaria — Il nostro albergo e gli *sportmen* — Elefanti — Industrie artistiche — Decadenza generale.

Gran ventura è per l'ufficiale di marina il capitare in porti cui facciano capo delle ferrovie; senza di esse sarebbe condannato a rimaner sempre sulla costa, perchè nelle sue escursioni è già gran cosa quando può disporre di due o tre giorni. Ma la civiltà fa passi giganteschi anche sotto i tropici e, mercè sua, potemmo dare uno sguardo anche all'interno della magica isola e penetrare proprio nel cuore di questo paese delle gemme e delle baiadere.

Si parte di buon mattino; i vagoni sono ben ventilati e provveduti di doppio tetto con ampi sportelli, persiane e cortine, in modo che non solo si sta bene riparati dal sole, ma si gode anche una bella frescura. Anche le seconde classi sono assai comode e frequentate dal medio ceto che qui è rappresentato dai negozianti indigeni e dai *burghers* discendenti di meticci olandesi e portoghesi. Le terze classi sono pure ben tenute e pulite e trasportano una grande quantità di *coolies* e di gente del popolino, perchè, essendo le tariffe tenuissime, molti viaggiano anche per semplice spasso.

La ferrovia che unisce Colombo a Kandy è lunga 74 miglia e costò alla colonia circa 45 milioni di franchi, e se per le opere d'ingegneria è superata da molte linee europee ed

americane, certo per il paese che attraversa è giustamente annoverata fra le più belle del mondo.

La prima parte del viaggio si fa attraverso ad una bassa pianura fra vaste distese di giungle e di risaie, dove il contadino seminudo spinge i bufali aggiogati a un rozzo aratro, oppure uomo ed animali attendono a non so quali lavori mezzo immersi nella mota. Più tardi si comincia a salire con dolci curve e bizzarri *zig-zag* contemplando d'ambo i lati le maraviglie di questa lussureggiante vegetazione e lontano le montagne che si disegnano in azzurro fra le nebbie e i bagliori, diffusi tutti intorno dalla dea dalle rosee dita.

Il passo di Kadugannawa, la vallata di Dekanda, il colle di Alagala sono scene di tale magnificenza che solamente possono avere un degno riscontro in quelle di Tijuca, di Petropolis e di altri dintorni di Rio Janeiro. La ferrovia passa da un *tunnel* all'altro sotto massi immani di gneiss, che piombano a picco e formano burroni, riuniti qua e là da ponti di verdura. Centinaia di cascatelle scendendo da quelle rupi saltellano, s'appiattano e ricompariscono fra i macigni seminascosti dalle piante rampicanti e, dopo aver rallegrato quei monti col loro mormorio e la candidezza della loro spuma, si precipitano nei sottostanti abissi, finchè si perdono in vapori iridescenti od in rivoletti fecondatori della ridente convalle.

E là, fra le messi verdi o biondeggianti, gli svelti palmizi del betel, diritti e sottili, con un piccolo pennacchio di foglie, sembrano davvero, secondo l'imaginosa similitudine dei poeti indiani, delle freccie lanciate dal cielo. Le risaie si adagiano in quella conca maestosa e risalgono sul lato opposto sulle falde di una catena di alti colli tondeggianti, rotta in qualche punto da picchi più elevati di forme bizzarre. Uno di questi dal culmine spianato, merita a buon diritto il nome significativo di *Sensation Rock* che ha ricevuto; esso ci ricordava per le sue linee grandiose di gigantesca rovina il massiccio del Corcovado presso Rio Janeiro, ed il suo profilo caratteristico accompagnò per lungo tempo il nostro sguardo, come una visione paurosa e pittoresca di fortezza medioevale.

Le capanne, i giardini, le risaie che si arrampicano in terrazze sui fianchi delle colline disputando lo spazio alla giungla, ci indicano che attraversiamo uno dei più ricchi e belli e popolosi distretti dell'isola. Ma uno dei più vivi ricordi di quella nostra escursione fu per me di aver acquistato conoscenza di uno dei più maravigliosi sistemi di coltivazione del mondo che, usato da tempo antichissimo in Cina e in India, supera di gran lunga ogni metodo di coltura intensiva conosciuto presso di noi. Ed è proprio una maraviglia il vedere come migliaia di chilometri quadrati di una campagna irregolarmente ondulata abbia potuto intelligentemente essere livellata e coltivata a terrazzi, in modo che si possa prosciugare od irrigare a piacere ogni sua più piccola parte per mezzo di canali artificiali. Ogni canale o rio o torrentello è stato deviato dal suo letto e invece di scorrere nelle parti più basse cammina per miglia e miglia sul dorso dei colli esaurendosi così sui loro fianchi in mille rivoletti, che apportano dovunque l'acqua necessaria.

Le terrazze sono più o meno ampie a seconda della maggiore o minore ripidità del pendio. Ne vidi in ogni stadio di coltivazione, alcune in stoppia, alcune arate ed altre con le messi in vario grado di maturazione. [1] I muri a secco e le banchine che circondano e sostengono ogni terrazza, sorgono regolarmente, in linee orizzontali sovrapposte l'una all'altra; talvolta abbracciano un poggio in guisa da rassomigliare ad un'opera di fortificazione, tal altra serpeggiano nel seno di una valle stretta e profonda o si incurvano dolcemente quasi a formare in scala gigantesca le gradinate di un colosseo, degno delle feste di un popolo di titani.

Il passo di Kadugannawa è il più alto sul livello del mare mentre è il punto più basso dello spartiacque che divide il versante orientale dal versante occidentale dell'isola. Al di

[1] I nativi coltivano ben 72 varietà di riso, le quali differiscono fra di loro per il tempo necessario alla maturazione; alcune non richiedono più di 3 mesi mentre altre ne vogliono fin 7. Il chicco è più o meno grosso e varia dal color nero al bianco e al giallo aureo, secondo le diverse qualità.

là la ferrovia lascia le colline rocciose e scoscese e continua a correre fra i ciuffi di bambù, di palmizi, i campi di canna da zucchero, le risaie a terrazze, finchè si giunge a Peradenya e finalmente a Kandy.

*
* *

Questa che fu già residenza dei sovrani indigeni è una città relativamente recente. Infatti, come si è accennato altrove, Ceylan ebbe diverse capitali, celebri negli annali del paese per l'uno o per l'altro verso. Amiradhapura divenne residenza regale circa un secolo dopo la morte di Budda per opera del re Pandukabhaya (a. C. 437) e, 130 anni dopo, durante il regno di Devempiatissa (307-267 a. C.), quando la religione di Budda venne per la prima volta introdotta nell'isola, essa diventò la città sacra e la principale sede del buddismo in tutto l'Oriente. Dopo essere stata capitale per più di dodici secoli, Amiradhapura fu abbandonata nell'anno 769 per Pollonaruwa in seguito a ripetute invasioni ed assedi dei malabaresi. Quest'ultima città rimase capitale per 500 anni e sembra giungesse al culmine della sua prosperità sotto il regno di Prakrama-Bahu (1153-86).

Ma il numero e la potenza dei malabaresi stabilitisi nel settentrione dell'isola si estese talmente che nel secolo XIII Pollonaruwa, non potendo più tener testa alle loro scorrerie, fu abbandonata per Dambadeniya (1235). Anche questa essendo diventata malsicura, i reali penati furono portati raminghi a Japahoo, Kurunegala, Gampola, Peradenya, e finalmente nel 1500 si fissarono in Kandy.

Quest'ultima città fu fondata con molto discernimento ai piedi di belle colline sopra uno spazio triangolare che ha la base sopra due laghetti artificiali compiuti sotto l'ultimo re. Il luogo, senza avere le imponenti bellezze della strada che avevamo fatta, è amenissimo e Kandy è davvero una linda cittadina il cui soggiorno è reso anche più gradevole dalla

dolcezza del clima e delle belle e ombrose passeggiate, onde son ricchi i suoi dintorni. Perciò molti inglesi hanno fissata qui la loro residenza e le loro piantagioni giungono fino alle porte della città. Noi facemmo qualche gita nelle vicinanze e vedemmo sul luogo coltivazioni di caffè, cacao ed altri prodotti coloniali; anche i Rothschild hanno qui delle immense tenute. Da quelle alture Kandy appariva graziosissima a specchio dei silenti laghi e davvero non so spiegarmi come l'Haeckel non abbia trovato quel paesaggio di suo gusto, a meno che non fosse afflitto dallo *spleen* nei giorni in cui vi ebbe dimora.

È invece pel *touriste* una vera delusione il famoso tempio di Budda, che pure richiama devoti pellegrinaggi fino dal Siam e dalla Birmania. Nel suo santuario sono conservati due denti di Budda *(dalada)* e codesta reliquia è considerata da ogni buddista come la cosa più santa della terra. Per ogni singalese poi il reliquiario che li custodisce è addirittura il palladio dell'isola, come quello che per più di 2000 anni è stato il labaro della nazione singalese e il simbolo della sua religione. Ma probabilmente nei trambusti inevitabili di tanti trasporti di capitale i veri denti andarono perduti, giacchè oggidì la famosa *dalada* consiste in due pezzi d'avorio troppo grossi perchè abbiano potuto servire alla prima digestione del divino riformatore. La pietosa sostituzione del resto fa onore alla perspicacia ed al tatto politico dei gran sacerdoti buddisti e dei re singalesi, su per giù come il miracolo di san Gennaro dimostra il *savoir faire* del clero napoletano.

Il santuario di questa reliquia è una piccola camera annessa al palazzo dei re di Kandy. La *dalada* è rinchiusa in sei casse d'oro e d'argento foggiate a campana, incastonate di gemme e posate sopra un tavolo coperto di ricchi broccati. La cassa esterna è decorata di magnifici gioielli donati dai fedeli. Ogni cinquant' anni ha luogo la *dalada puja* o mostra dei denti di Budda, in pubblico con processioni e feste che chiamano i buddisti dai più lontani paesi. Noi visitammo il tempio nell'ora delle funzioni; i devoti erano quasi tutti uomini: però, siccome tutto il mondo è paese, anche qui la donna va

più facilmente negli eccessi religiosi, e vidi là inginocchiata ed assorta in estasi mistica una donna appartenente forse a qualche ordine religioso che aveva fatto il voto di vestir sempre di bianco ed era venuta in pellegrinaggio dalla Birmania; dall' espressione del suo volto si vedeva che ogni sua facoltà era concentrata in una monomaniaca contemplazione del reliquiario, come se tutto ciò che le stava intorno non esistesse per lei. Ma per contrasto era accompagnata da una giovane fantesca con due occhi rubacori, la quale dispensava eloquenti sorrisi ai più giovani devoti. La maggior parte di questi avevano però un contegno dignitoso, deponevano le offerte, si prostravano e poi facevano posto agli altri.

Le offerte erano per lo più fiori, zucchero, areca, betel; ma i ricchi offrono talvolta catene d'oro, monete e medaglie; facemmo anche noi le nostre offerte con molto decoro, ma non fa bisogno d'aggiungere che ci limitammo a deporre sull'altare dei fiori comprati con pochi centesimi. Non so se Budda, che certamente sta godendosi il suo bravo *nirvana,* avrà gradita la nostra poetica ed economica offerta; per parte mia credetti di onorare meglio il più saggio degli uomini, facendo proponimento di seguire i suoi comandamenti: *astienti da ogni peccato; acquista ogni virtù; reprimi le tue passioni;* che se poi non ci sono riuscito, egli è perchè i propositi dei marinari se li porta il vento.

Le decorazioni e le pitture di quel tempio non avevano nulla degno di attenzione che non avessimo visto nei templi meno famosi di Galle e di Colombo. La sua architettura è gretta e meschina, giacchè quell'edificio consiste in quattro mura malamente dipinte con un tetto sporgente, sostenuto tutto in giro da pilastri di legno. Ne conchiudemmo che se i singalesi fino a un certo punto possono vantarsi di aver mantenuto nella sua purezza la dottrina di Budda, presso di loro l'arte buddista è in completa decadenza. Qual diversità da questo tempio a quelli della più bella fioritura del buddismo, di cui gli stessi sacerdoti buddisti ci fecero ammirare le riproduzioni grafiche in opere inglesi conservate nelle loro biblioteche!

Oramai gli edifici religiosi dei singalesi non hanno nemmeno più la forma classica di ogni pagoda o tempio buddistico, che è quella di una tomba a foggia di campana sormontata da una guglia. Siffatta forma a Kandy persisteva solo nel settemplice reliquiario della *dalada*. Codesto tipo è invece comune a tutte le contrade che hanno Budda per loro legislatore, profeta, o dio, e, dalla loro forma, più o meno modificata ma caratteristica, si riconoscono ancora i templi ora negletti e senza culto alzati in onore di Budda, là dove la sua religione più non esiste ed oggidì è perfino sconosciuto il suo nome. Il sontuoso Shoernador del Pegù, l'elegante Tuphorarama di Amiradhapura, la costruzione più moderna ma non meno ricca e grandiosa di Boro-Budor in Giava, sono varietà dello stesso genere.

Anche i resti del palazzo e degli annessi della corte reale sono senza eccezione meschini ed ugualmente privi di comodità interne e di bellezza esteriore; l'unica cosa che dia nell'occhio è il muro di cinta adorno di un curioso cornicione con bizzarra merlatura ed un padiglione ottagonale, coperto di un tetto a sesto acuto. Ivi da un balcone si mostrava un giorno il re al suo popolo plaudente nelle pubbliche feste, ed ora contiene la biblioteca della scuola teologica *(pansala)* annessa al tempio. Un reale pregio artistico ha invece l'antica sala d'udienza o meglio tettoia ora usata come tribunale. Essa è sostenuta da pilastri d'un legno incorruttibile annerito dal tempo, sui quali gli artisti singalesi hanno dato libero sfogo alla loro fantasia con delicatissimi lavori d' intaglio.

∴

Poche e meschine rovine rimangono delle tombe reali. Cadono le città, cadono i regni e in questo clima, il tempo edace assai più che di noi, procede rapido nella sua opera di nichilismo distruggitore. Il suolo dove furono sepolti i re di Kandy

non può essere visitato senza eccitare delle tristi riflessioni sulle rivoluzioni che distruggono le opere dell'uomo e spazzano via le più antiche istituzioni. Qui l'ultimo di una delle più lunghe serie di re che storie autentiche ricordino, uno di quegli esseri che credono di guadagnarsi il paradiso rendendo la terra un inferno, qui ha espiato con lunga prigionia e poi con l'esilio le sue crudeltà e qui le tombe de' suoi predecessori furono saccheggiate da mani rapaci mentre le radici degli alberi sacri, a guisa di mostruosi serpenti, ne hanno rovinato e distrutto con le loro spire fino gli ultimi avanzi.

Assai meglio provvidero alla loro memoria questi sovrani con la cronaca delle loro dinastie scritta in lingua *pali* e conosciuta col nome di Mahavanso. Iniziata da Mahanama zio del re Dato Sena (477 a. C.), essa fu fatta continuare dagli altri sovrani e fino al 1758 da Kirti Srio re di Kandy. Benchè questi annali comincino dal 543 a. C. con la conquista del condottiero indiano Wijayo, il primo libro che faccia menzione di Ceylan è il celebre poema sanscrito *Ramayana,* ove se ne parla a lungo nel seguente episodio: Ravana, re di Ceylan, aveva rapito Sita moglie di Rama figlio del re di Oudh; onde questi, raccolto un grande esercito, pose assedio alla capitale Srihankapura, la quale, dopo dodici anni di valorosa resistenza, cadde al pari di Troia per un inganno. Paride-Ravana, sfidato a singolar tenzone da Rama, essendo rimasto ucciso, Sita venne restituita al suo Menelao. Dopo di questa, la tradizione più remota è il leggendario passaggio di Budda per l'isola, il quale lasciò impressa sul Picco di Adamo l'orma del suo piede. meta anche oggidì di pietosi pellegrinaggi.

Con la conquista di Wijayo comincia l'epoca storica del Mahavanso, che rimonta a ben 2000 anni, con una serie di 170 re e regine; codesta cronaca metrica dei loro regni è, dicesi, piena di varietà e d'interesse, mostrandoci come il popolo singalese arrivasse ad un grado di civiltà e di benessere poco comune in Oriente in quelle remote età. Lunghi, pacifici e prosperosi regni andarono alternati con altri che si distinsero per dissensi civili ed invasioni straniere. Tuttavia si può affermare

che coi primi 62 re il paese abbia seguìto una curva ascendente di progresso. Alcuni di quei sovrani rimasero nella memoria al popolo con nomi iperbolici, come: *Delizia degli dèi, Miniera di virtù, Oceano di ricchezze.*

L'apogeo della nazione singalese fu raggiunto sotto il glorioso regno di Prakrama Bahu (salito al trono nel 1133) il così detto creatore del mare interno, per i grandiosi lavori idraulici che fece eseguire. Egli, quantunque non fosse capo di un popolo bellicoso, diede del filo da torcere ai suoi vicini indiani e, non solo debellò i regnanti dell'India meridionale, ma mandò un esercito di mercenari contro il re di Cambogia, e, riuscito vittorioso, rese quel paese tributario a Ceylan. In seguito discordie intestine, scismi religiosi, intrighi di corte scossero sempre più la compagine della monarchia ed esaurirono la forza della nazione. Fra i successori del gran re nove morirono di morte violenta, due furono esiliati, quattro abdicarono al regno suicidandosi, uno fu artista, uno medico ed uno poeta. Allora le incursioni de' principi e avventurieri del Malabar furono causa delle successive peregrinazioni dei principi singalesi e del loro governo, finchè si fissarono in Kandy. Finalmente con la venuta degli europei che occuparono le coste, la monarchia rimase stretta in un cerchio di ferro e per quel lungo isolamento decadde sempre più, finchè, come già dissi, gli inglesi deposero ed esiliarono l'ultimo re.

Ma se l'antica reggia è deserta, non manca il sovrano all'isola di Ceylan, imperocchè il governatore è un vero re assoluto che fa e disfà a suo piacimento, senza che le piccole assemblee di consiglieri abbiano grande influenza sulle sue decisioni, altro che in materia amministrativa. Non mancano coloni che si lamentano di questo sistema poco costituzionale e ad esso attribuiscono quei mali che affliggono la colonia. Però la maggioranza riconosce necessario questo modo di governo, finchè vi sarà tanto squilibrio numerico fra l'elemento indigeno e l'europeo, ed attribuisce a questo potere accentrato ed assoluto la relativa floridezza dell'isola. I pochi europei che vi sono hanno già parte in qualche modo al governo, per

mezzo di varie assemblee composte fra i residenti del luogo e possibilmente da persone designate dalla pubblica opinione.

Però se il colono inglese, intento ai suoi lucri, pel suo interesse si adatta alla restrizione dei suoi diritti non rinunzia mai alle vecchie abitudini che porta seco dalla sua vecchia Inghilterra. Anche qui lo *sport* è la sua passione dominante e fra tutti i rami di esso le corse dei cavalli appassionano la grande maggioranza, in modo che anche gl'indigeni ne subiscono il contagio o la suggestione, se più vi piace. Ne avemmo una prova durante il nostro soggiorno a Kandy, chè il *Queen's Hôtel,* in cui albergavamo, rigurgitava in quei giorni di forestieri venuti da ogni parte dell'isola per godere delle *races* che dovevano aver luogo nelle vicinanze. Quell'albergo non aveva di regale che il nome e in confronto dell'*hôtel* di Colombo ci sembrò una vecchia topaia malamente adattata al suo ufficio, ma molto gli perdonammo in grazia del burro fresco e di certa insalatina che ci ricordava quella del nostro paese, piccole delizie sconosciute nei paesi caldi quando non si salga un po' sui monti.

I due piani dell'*hôtel* notte e giorno risuonavano dell'allegria rumorosa di gente eccitata dal vino e dal *brandy* che parlavano e discutevano eternamente di *jockey*, di cavalli e di scommesse. Vi era là un *pêle-mêle* di coloni di ogni risma e colore; dal rozzo pioniero in stivaloni e cappellone a cencio al *gentleman* che spingeva la raffinatezza fino a vestir la giubba a tavola in compagnia della sua bionda signora anch'essa con tanto di scollacciatura e di strascico. Tutta quella gente s'interessava alle corse con la passione che i figli di John Bull mettono in questo e in tutti gli altri generi di *sport*. Ma noi non avevamo troppo tempo da perdere, e, meno entusiasti di loro per i divertimenti del *turf* preferimmo di dedicare le ore disponibili in varie gite nei bellissimi dintorni di Kandy.

La più bella ed istruttiva di queste si fece al giardino botanico di Peradenya, dove trovammo riuniti in breve spazio gli svariati prodotti agricoli dell'isola e tutte le maravigliose ricchezze della sua flora, che meritano di essere descritte più diffusamente a parte.

* * *

In una delle nostre escursioni vedemmo da vicino tre elefanti addomesticati che si bagnavano in un fiume; erano docilissimi alla voce del loro conduttore che li adoprava in lavori agricoli e stradali secondo i noli offertigli dai piantatori delle vicinanze. Questi nobili animali assai più che a Ceylan vengono ancora adoperati nell'India dove i ricchi ragià li tengono alle loro corti come mezzi di trasporto di caccia e per i grandiosi cortei delle loro feste. Anche il governo inglese li impiega a scopo guerresco ed è noto come se ne sia valso largamente nella spedizione d'Abissinia. Gli elefanti sono stati usati in Asia e in Africa fin dai tempi più remoti quali animali da guerra, come narrano le storie dei cartaginesi, dei romani e dei persiani, ecc., ecc. Nei tempi antichi, quando essi potevano esser protetti, con una specie di armatura difensiva, dalle freccie, pietre ed altri proiettili, devono aver reso dei grandi servigi. La loro mole enorme ed il loro imponente aspetto quando erano disposti in ordine di fila portavano il terrore in chi non vi era abituato e li vedeva la prima volta. Oggidì anche in Oriente il loro uso va restringendosi sempre più. Il terrore degli elefanti per le armi da fuoco li rende per la loro mole e la loro forza straordinaria piuttosto dannosi agli amici che agli avversari; nelle guerre di Birmania formidabili linee di questi animali furono sbaragliati da piccoli corpi di cavalleria inglese. Il loro peso ne rende ancora difficile il rapido trasporto da un punto all'altro, e se si considera che il mantenimento è assai costoso, che vanno soggetti a varie malattie ed il loro valore è molto elevato, perchè non si riproducono in schiavitù, si comprenderà come lo adoperarli sul campo di battaglia non sia conveniente. Tuttavia gli elefanti sono ancora molto utili pel trasporto delle *impedimenta* di guerra, come bagagli, tende, cannoni, ecc., in luoghi privi di strade carreggiabili e in tali casi essi possono anche in pochi istanti liberare un cannone, o un

carro incagliato nel fango, che altrimenti richiederebbe molto tempo e fatica. Anche nell'agricoltura e nei lavori pubblici sono assai meno usati oggidì chè le macchine danno un lavoro meno costoso e assai più potente; pure in qualche industria l'elefante è ancora un utile ausiliario e mi fu detto che in qualche segheria a vapore uno di questi quadrupedi disimpegna con molta intelligenza il lavoro di molti operai, squadrando coll'ascia grossi tronchi, presentandoli alla sega e accatastando le tavole con perfetta simmetria.

Il numero degli elefanti va pure diminuendo: questi immani quadrupedi se ne vanno di fronte all'invasione europea. Così, lentamente, si trasformano anche i paesi più refrattari al così detto progresso. I singalesi hanno già dimenticato molte delle industrie avite ed oggidì lavorano a cottimo nelle fabbriche inglesi trapiantate nell'isola. Solo le piccole industrie di oggetti di curiosità mantengono ancora le antiche tradizioni sebbene modifichino talvolta i loro prodotti per adattarli alle richieste dei forestieri. I kandiani eccellono nell'arte di laccare, preparano con molta accuratezza la lacca colla resina di un arbusto chiamato keppizia; questa dopo accurata purificazione viene amalgamata con sostanze coloranti, battendola con un martelletto di legno. La keppizia vien poi riscaldata e ridotta in filamenti ed applicata col pollice all'oggetto riscaldato il quale vien così adornato di un disegno un po' rozzo ma brillante e durevole. Un'altra industria in fiore a Kandy è la ceramica; la terraglia singalese è dipinta con eleganti ghirigori, però le tinte assai vivaci in cui predominano il giallo, il rosso e l'azzurro non vi sono cotte perchè l'arte di verniciare è sconosciuta ai vasai dell'isola.

È assai curiosa la terraglia grottesca fabbricata a Matara che per le sagome e disegni si avvicina alle ceramiche peruviane dell'epoca incasica. È pure da Matara che proviene una grande varietà di articoli in tartaruga, avorio, pungiglioni di istrice, ecc.

Se dovessi riassumere le mie impressioni su Kandy e i kandiani, lo farei con poche parole: decadenza generale di

tutto ciò che doveva rappresentare l'antica civiltà di questa popolazione, decadenza della religione, delle arti e dei costumi indigeni, rinnovamento non sempre riuscito per opera della civiltà europea.

Per la decadenza stessa del buddismo, il singalese è più disposto a cadere nello scetticismo o nell'indifferentismo che a convertirsi al cristianesimo. Così la diffusione dell'evangelo progredisce assai lentamente e non bastano le belle chiese erette dai missionari italiani e i beneficî dell'istruzione da essi impartita nelle scuole a scuotere il torpore in cui è caduta questa gente.

Anche a Kandy noi trovammo gentili accoglienze presso quei missionari e specialmente da monsignor Pagnani, vicario apostolico. Il convento da essi abitato, con un bel chiostro a porticati, ci ricordava i cenobî della nostra Italia ed una buona bottiglia di vino romagnolo ci destò attraverso al bicchiere mille soavi ricordi della patria lontana e mille liete speranze di presto rivederla.

Il giardino botanico di Peradenya.

Situazione del giardino — Caratteri dei giardini botanici nei tropici — *Ficus* giganteschi — Le palme — Un angolo di Malesia — La *fernery* — I bambù — Flora polinesiana — L'*Orcodoxa regia* e la *Lodoicaea Seychellarum* — I direttori del giardino — Un voto dello scrivente.

A Peradenya, a 600 metri sul livello del mare, in un clima caldo, umido ed uniforme, sopra il suolo ricco e felice di un cantuccio di terra a cui Dio e gli uomini hanno prodigato i loro doni e le loro cure, una famiglia di più che 2000 specie di piante, erbe ed arbusti delle cinque parti del mondo, germoglia, cresce e si espande, dispiegando innanzi agli occhi del visitatore ammirato tutta la bellezza, tutta la varietà, tutti i tesori della flora tropicale.

Nel nostro lungo viaggio avevamo visitato i giardini botanici di Rio Janeiro, di Sydney, di Melbourne, di Singapore, ma nessuno come questo poteva mostrarci la risultante di tre forze che riunite insieme fanno miracoli: il danaro, l'ingegno umano ed un clima incomparabile.

Chi non ha visitato che i nostri giardini botanici con la regolarità metodica del loro ordinamento, con quelle file di piante messe in riga, come reggimenti che aspettano una rivista, con quelle schiere di pianticelle nane e rachitiche entro vasi disposti su scaffali, dietro una invetriata, come i barattoli dello speziale, non può immaginare quale spettacolo possa offrire un simile stabilimento nelle regioni dei tropici. Le piante coltivate sono specialmente alberi ed arbusti adatti al clima e piantati all'aperto. È vero che il giardiniere non può produrre artificialmente le condizioni di altri climi più temperati ma in compenso si ha il vantaggio di veder l'immensa varietà dei vegetali de' paesi caldi crescere in casa loro. Qui la natura intollerante di restrizioni e di pastoie manifesta la sua inesauribile potenza nella grandiosità delle forme, nella ricchezza del fogliame, nello splendore dei colori; bellezze indescrivibili per cui anche il botanico più freddo classificatore di erbari tarlati e polverosi sente un palpito di entusiasmo, come un artista davanti alla bellezza che si studia di riprodurre e di glorificare.

Con la *Caracciolo* avevamo soggiornato quasi sempre in paesi caldi, cosicchè la prodigiosa vegetazione dei tropici di cui conoscevamo l'incanto per le letture giovanili e che tutti avevamo vagheggiato di ammirare coi nostri propri occhi, non era per noi una novità; pure la vivacità delle impressioni lasciateci dalla visita di Peradenya non ha altro riscontro che nel crescendo ammirativo col quale il nostro animo, vergine di simili spettacoli, salutava la flora trionfante nel giardino botanico di Rio Janeiro.

Se non che il giardino brasiliano manifestava in mille guise la trascuranza del suo direttore vecchio e pieno d'acciacchi, mentre questo dispiegava tutto il rigoglio di una splen-

dida giovinezza. Per quanto avessimo letto e sentito parlare delle sue maraviglie, che non hanno rivali fuorchè, dicesi, nel giardino giavanese di Buitenzorg, non avremmo mai immaginato di godere una simile festa degli occhi.

Ed ora che mi provo a risuscitare nel mio animo le emozioni di quella rivista di cose maravigliose sento pur troppo che la mia penna è impotente a riprodurre pur una di quelle bellezze e che solo può uscirne una filza di nomi stravaganti, infiorata di epiteti vuoti e convenzionali.

*
* *

Peradenya, antico orto regale dei sovrani di Kandy, dista circa quattro miglia da questa città, sulla via che conduce a Colombo; è una penisola vagamente ondulata, cinta quasi d'ogni lato da un bel fiumicello, il Mahaweli, che la divide dai colli boscosi, dietro cui sorgono le creste azzurre di più alte montagne. È una bella e comoda passeggiata, quando si fa a cavallo o in vettura di buon mattino.

All'entrata dei giardini si compra un opuscoletto che serve di guida ed aiuta a riconoscere le piante più interessanti per utilità, bellezza o rarità. Meglio ancora è accettare come si fece noi i servigi di qualche giardiniere indigeno, il quale farà risparmiare tempo a chi ne ha poco da perdere.

Appena entrati, l'attenzione è subito attratta da un gruppo di superbi *Ficus elastica*. Una tettoia di fogliame fitto per cui non passa un raggio di sole, dei rami colossali sorretti da radici avventizie che scendono al suolo come grossi pilastri o svelte colonnine, dei tronchi immani da cui si irradiano delle radici serpeggianti sul suolo a guisa di rettili giganteschi, ecco un albero maestoso e imponente in cui uno si sforza invano di riconoscere la stessa pianta sottile, che adorna i nostri giardini ed i salotti e gli scaloni dei palazzi signorili con una cinquantina di foglie lucide e sempre verdi. Il sugo lattiginoso di questa pianta si estrae mediante incisioni e rap-

prendendosi forma il caucciù del commercio, fornito pure e in maggior copia da altre piante di questi paesi.

Appena si staccano gli occhi da quell'intreccio di forma serpentina, che si direbbe appartenere ad immani teste di Medusa o a giganteschi polpi favolosi, eccoci rallegrati da un idillico boschetto di palme. Delle mille e più specie di questa simpatica ed utile famiglia, troviamo qui le venti specie indigene, con parecchie altre venute da lontane contrade.

Da un'aiuola di pianticelle dai fiori smaglianti sorgono i fusti eleganti e snelli dell'*Areca catechu* e intorno ci si abbarbica il *Piper betel;* connubio felice e capace di fornire di foglie e di noci tutta una schiera di masticatori di betel. Un esemplare di *Caryota urens* (*kitul*) ancor giovane riproduce in dimensioni gigantesche i fini e delicati merletti del capelvenere. In pieno sviluppo uno di questi palmizî fornisce sago e zucchero, vino e aceto e fibre fortissime per reti e cordami, onde può dare nutrimento e lavoro ad una intiera famiglia di singalesi, la quale così da due sole piante può aver di che vivere e di che inebriare i sensi. Ecco la *Cocos nucifera* ormai vecchia conoscenza e la *palmira* (*Borassus flabelliformis*), ambedue palme utili agli indigeni e subito famigliari a chi visita questo paese. Ma la più maestosa, la più nobile delle palme singalesi è il *talipot* (*Corypha umbraculifera*), che, raggiunto il suo pieno sviluppo, si adorna per una sola volta di una corona di fiori d' incomparabile bellezza e muore dopo la sua luna di miele regalando al suolo le noci destinate a conservarne la specie. Fra esse cresce pure una elegante cicadea che a noi ricordava le zanzarifere sponde del Guayas, la *Carludovica palmata*, dalle foglie a ventaglio, onde si fabbricano nei pressi di Guayaquil i cappelli che portano il nome di Panama.

Ma se mi fermassi ad ogni palma utile e interessante si andrebbe alle calende greche; facciamo invece una corsa pei meandri di questo giardino, cui non manca che un'Armida per renderlo più attraente. Gli alberi più belli son piantati in gruppi lungo la nostra strada ed a noi basterà di rendere

famigliare l'occhio con le specie più caratteristiche, nella stessa guisa che nel nostro paese sappiamo distinguere un melo da un gelso o da una quercia, senza pretendere per ciò di gabellarci per botanici. A codesta bisogna provvede facilmente questo parco grandioso, ove la mano industre del giardiniere ha isolato ogni pianta e raggruppando fra loro le più affini ha reso comodi e profittevoli i confronti; il che invano si tenterebbe di fare addentrandosi colla falce alla mano in una di queste giungle, inestricabile viluppo di rampicanti e di parassiti che tutto ricopre di un verde uniforme. Arrestiamoci per esempio ad un boschetto ombroso vicino ad un piccolo stagno; esso è un pezzo di Malesia portato nel centro di Ceylan; la *Garcinia mangostana* dal frutto fresco e delizioso come una gramolata, il *Durio zibethinus* con le sue zucche colossali e nauseanti, di cui son ghiotti i malesi, l'*Artocarpus incisa* (albero del pane) e l'*A. integrifolia*, il *Nephelium lappaceum* che dà pure uno dei frutti più gustosi dei tropici, sono alberi fruttiferi che noi trovammo abbondanti da Banda in poi. Presso di questi ecco due altre piante non meno famose dell'arcipelago indiano: la *Melaleuca minor* dai bei ramoscelli pendenti, donde si estrae l'*olio di cajeput*, e l'*Antiaris toxicaria*, il terribile *upas* che serve ai daiacchi di Borneo per avvelenare le loro freccie e che una quarantina d'anni fa somministrò tante situazioni *à sensation* ai romanzieri popolari. Voi potete impunemente sdraiarvi alla sua ombra sulla molle erbetta, chè non c'è pericolo vi addormentiate senza più svegliarvi. Se mai, troverete un altro piccolo nemico, il quale, anche senza turbare i vostri sonni, vi dissangua amabilmente, come un untuoso usuraio. *Latet anguis in herba*, si tratta di piccole sanguisughe (*Hirudo ceylanica*) che infestano i luoghi umidi e si insinuano fra le calze e il collo del piede per praticare la loro incisione triangolare.

Ma il sole dardeggia i suoi raggi infuocati e questa strada è di un candore che accieca; vogliamo godere un po' di frescura e riposare gli occhi in una penombra misteriosa al sussurro degli insetti e delle cascatelle?

Ecco una magnifica *Ravenala* del Madagascar, smisurato ventaglio piumato che ci segna l'entrata della *fernery*. Bisogna scendere, perchè gli stretti sentieri non sono accessibili che al visitatore pedestre; tutt'al più potreste entrare a braccetto della vostra anima gemella, se l'aveste con voi. Se è vero che l'amore ama circondarsi di mistero, dove meglio può egli tessere il suo nido che tra la feconda famiglia delle felci? Le più belle fra le crittogame, leggiadre creature del regno vegetale, che nascondono pudicamente le loro nozze. E poichè taluni vogliono che il paradiso terrestre si trovasse da queste parti, m' immagino che le prime scene amorose si sieno svolte in una *fernery*. Il suolo è ombreggiato da alberi secolari e bagnato da numerosi ruscelletti, sui tronchi muscosi crescono e si arrampicano le piante più belle e interessanti come la *Monstora deliciosa* del Messico dal frutto succulento e l'*Epipremum mirabilis* delle isole Tonga raccomandato dalla moderna terapia come rimedio contro le nevralgie. Qui si allacciano insieme una pandanea ed una felce scandente la *Freycinetia* e l'*Acrostichum scandens;* più giù scorre un rivoletto e le sue sponde son tappezzate di felci esotiche ed indigene dalle foglioline bizzarre e frastagliate come merletti, su cui brillano a guisa di diamanti gli spruzzi delle cascatelle. Altre lussureggianti piante ornamentali, i *Caladium,* le *Maraute,* le *Dracane,* le *Begonie,* le *Fittonie,* espandono le loro foglie strane e screziate, amanti dell'umido e dell'ombra; e, dove il verde è più intenso e l'ombra più fitta, ecco una macchia sanguigna, o candida, o policroma, sono fiorellini dalle forme fantastiche e dai colori smaglianti di orchidee epifitte o terrestri; pianticelle simpatiche dalle corolle curiosamente eccentriche come i loro nomi: *Phasus, Microstylis, Acanthephippium,* ecc. Ma ciò che l'occhio più si compiace di ammirare sono le felci arboree; eccone un gruppo elegantissimo per quei loro ombrelli di fronde mollemente ricadenti o ritte e terminate a foggia di pastorale. Ceylan ne possiede cinque specie, due piccole *Cyathea* peculiari dell'isola, due magnifiche specie di *Alsophila* e l'*Hemitelia Walkerae.*

Quando in una *fernery* di un giardino tropicale si contemplano di quelle felci che ci rappresentano un'intiera e grandiosa flora di passate epoche geologiche, non si può fare a meno di evocare con la fantasia quegli strani paesaggi, animati da esseri mostruosi, pascolanti fra boschi di una prodigiosa attività vegetativa, di cui gli strati carboniferi sono una prova non meno utile che palpabile.

Ma se vogliamo avere un'idea della grandiosità della vegetazione di quei tempi, lasciamo le penombre di questi meandri in cui sono raccolti i muschi, e le piccole felci del periodo attuale e rechiamoci ad ammirare un'altra maraviglia di Peradenya, il bambù gigantesco di Malacca (*Dendrocalamus giganteus*). Il bambù non è altro che un'erba, una graminacea gigantesca i cui steli sottili e robusti, in certe specie come queste, arrivano all'altezza di 30-35 metri, terminandosi in un pennacchio di foglioline esili e leggiere, che fluttuano tremolando allo spirare d'ogni brezza più lieve. Codeste canne che alla radice non misurano più di 15 centimetri di diametro, nascono dallo stesso rizoma, come avviene per le graminacee serpeggianti; esse spuntano in ciuffi dal suolo e durante le pioggie di giugno e luglio è tale il loro vigore che si vedono crescere fin di 30 e 35 centimetri al giorno, raggiungendo così in breve la loro massima altezza. Ritte, cilindriche e ravvicinate le une alle altre, formano degli immensi cespugli coronati da un velario di fogliame, fra cui a pena il sole si fa strada, e ci ricordano quei fasci di colonnine dei nostri templi gotici, che si slanciano con tanta eleganza alla volta azzurra seminata di stelle.

I bambù come le palme riuniscono alla bellezza i pregi di molte utili proprietà di cui i nativi hanno saputo ingegnosamente trarre profitto. Lungo il Mahawheli oltre al bambù gigantesco ne vedemmo coltivate una dozzina di altre specie, ciascuna delle quali ha le sue applicazioni; ma quelle che in Asia son diventate di un uso indispensabile sono, oltre il *Dendrocalamus giganteus,* il bambù giavanese (*Gigantocloa aspera*) e la *Bambusa vulgaris* coltivati dappertutto con

grande cura. Ove si richiede forza, elasticità e leggerezza nelle costruzioni e negli utensili, essi sono di un valore inestimabile e non si finirebbe più di enumerare l'infinita varietà di usi in cui sono impiegati.

Lasciate queste meraviglie, altre ne incontravamo che ci richiamavano alla memoria altri momenti felici del nostro viaggio. O belle sponde del Mahawheli e del Ganga quanti dolci ricordi ci suscitarono in cuore i vostri tesori verdeggianti! Come non ricorrere col pensiero alle incantevoli spiagge di Tahiti quando aspiravamo il profumo del *Pemdamus odoratissimus?* Ecco gli *Hibiscus* ombrosi dai grandi fiori scarlatti e la maestosa *Thespesia populnea* dei viali di Papeete e le magnifiche *Casuarine* e i *Calophyllum* che vedemmo ombreggiare le are cannibalesche degli antichi polinesiani e intorno a cui folleggiammo coi miti e ingenui loro discendenti.

Ruit hora e corre la nostra carrozza mentre la guida singalese gitta qua e là un nome botanico coi relativi commenti e noi a mala pena fermiamo l'attenzione su tutto ciò che ci viene indicato; quando si incontra qualche cosa che più ci colpisce facciamo fermare o mettere al passo e sottolineamo nel catalogo il nome che non vogliamo dimenticare. È pure un gran peccato non avere qualche giorno di più a nostra disposizione per visitare ed esaminare tutto con comodo... *Ruit hora,* ma facciamo una breve sosta al *bungalow* del direttore. Situato sul punto più elevato del giardino, domina l'intero bacino di Peradenya, tutto intorno si stendono in dolce pendìo tappeti di sensitiva e d'altre erbe esotiche, più in là gli alberi e le piante più interessanti si aggruppano in boschetti ed arboreti, si svolgono in viali, si confondono in macchie e par si prolunghino nelle foreste onde sono ammantati i colli circostanti. Beato chi abita quel villino dalle bianche colonnine intorno alle quali le bougainvillee avvolgono le loro spire insieme ai convolvoli, le nepentidi e le bignonie, dove la veranda è inghirlandata di felci e profumata dalla vainiglia e intorno le aiuole si adornano di fiori venuti da lontani paesi a rallegrar l'occhio coi toni vivi e smaglianti della stessa ta-

volozza che ha screziato le ali delle farfalle e trovato i riflessi metallici dei coleotteri e dei colibrì.

Ormai siamo alla fine della nostra corsa, ma tratteniamoci ancora una volta a contemplare un ultimo gruppo di palme. *Noblesse oblige*, e la regina di questa famiglia tiene anche qui degnamente il primo posto; l'*Oreodoxa regia* delle Antille si innalza maestosamente regolare e levigata come grande colonna monolita sormontata da un largo capitello di fronde ricurve. C'è un intero viale di queste nobili palme che promette di acquistare col tempo la magnificenza teatrale del famoso viale di Rio Janeiro. Nè meno interessanti sono gli splendidi festoni delle palme scandenti o spinose (*Calamus rudentum*, ecc.) coi loro graziosi ciuffi di foglie ondeggianti.

Questi steli utilissimi per far cesti, mobili, ecc., sottili come il mignolo di una bella manina, pieghevoli ed elastici come la coscienza di un giornalista prezzolato, si arrampicano fino alla cima delle piante più alte raggiungendo una lunghezza di fin duecento e talvolta trecento metri, dimensioni raggiunte solo dalla *Macrocistis pyrifera* la gigantesca alga della Patagonia e della Terra del Fuoco. Ma la più strana di tutte le palme è la *Lodoicea Seychellarum* di cui assai prima della pianta si conobbe il frutto trasportato dalle correnti marine. Ogni anno dà fuori una delle sue foglie che crescono fino a diventare larghe due metri e sono pieghettate come un ventaglio semiaperto. La sua noce doppia e colossale è di forma dirò così pornografica e perciò nei tempi andati fu creduta un eccellente afrodisiaco. Anche senza questa proprietà codesto seme è rimarchevole perchè è il più grosso fra quanti si conoscono nel regno vegetale ed impiega otto o dieci anni per giungere a maturazione. Noi ne vedemmo nel giardino parecchi esemplari giovani di una bellezza ornamentale incomparabile, ed allora certo non ci immaginavamo di poter visitare come facemmo un mese più tardi la loro leggiadra patria d'origine, le amene isolette dell'arcipelago delle Seychelles.

Le poche ore passate così deliziosamente a Peradenya fug-

girono come il vento e noi lasciammo a malincuore quel piccolo Eden che, riunendo l'utile al dilettevole, è in pari tempo un passeggio di incomparabile bellezza e un istituto scientifico di prim'ordine. Malgrado la brevità della nostra visita posso affermare per mia parte di aver visto e imparato assai più di botanica in quel giorno, che assistendo alle elucubrazioni accademiche dai banchi dell' università.

⁂

Fondato nel 1821 il giardino di Peradenya ebbe la fortuna di avere una serie di direttori che al vasto sapere scientifico univano l'energia indispensabile a qualsiasi lavoro di organamento. I primi lavori incominciarono col sig. Alessandro Moon il quale con poche risorse, una piccola libreria e nessun aiuto, raccolse più di mille piante e le descrisse nel primo catalogo delle piante singalesi. Gli successe il sig. Giorgio Gardner, il ben conosciuto esploratore del Brasile, che viaggiò in lungo e in largo per l' isola ed arricchì di molte scoperte la flora descritta dal Moon. Nel 1849 il dottor Thwaites prese la direzione del giardino che mantenne per più di trent'anni e lo rese celebre come istituto scientifico ed utilitario; la sua *Enumeratio plantarum Zeylaniae* (1858-64) è il codice fondamentale della flora di Ceylan. Nel 1880 l'onorifico incarico fu dato al direttore attuale dottor Tricnen che continua a mantenere al giardino di Peradenya il prestigio di una fama mondiale.

Il colono europeo, il quale sa quanto deve a questo istituto, ne parla con entusiasmo ed il primo consiglio che dà al nuovo arrivato è di fare una gita a Kandy e Peradenya. Ogni genere di vegetazione utile o ornamentale della zona tropicale ha qui i suoi rappresentanti e semi, frutti e pianticelle sono distribuite ai piantatori e ai giardinieri di tutta l'isola.

Qui si fecero i primi esperimenti di coltivazione del caffè, del the, del cacao, della china, delle specie che forniscono il

caucciù, ecc. Per meglio studiare le applicazioni possibili nelle varie industrie agricole, la direzione ha fondato tre altri giardini succursali: uno vicino a Nuwara Eliya a 2000 metri sul livello del mare, gli altri due sulla costa nei punti più opposti per condizioni meteorologiche ed igrometriche. Peradenya con le sue dipendenze è così il vero modello di ciò che deve essere una stazione botanica ed un giardino di acclimamento in un paese tropicale.

Ed ora mi sia lecito di esprimere un voto. Il nostro paese da parecchi anni partecipa largamente al movimento scientifico in cui si è fatto avanti con nuovo slancio giovanile. Ai migliori laureati delle nostre università vengono concessi dei posti di perfezionamento all'estero, ed io vorrei vedere qualche giovane di buona volontà affrontare i disagi di una lunga traversata per passare qualche mese fra le palme e i bambù di Peradenya; son certo che non perderebbe il suo tempo e ricorderebbe quei giorni fra i più belli di tutta la vita. Il giovane botanico reduce da quel giardino di acclimatazione potrebbe rendersi utile alla nostra patria, che, entrata ormai nel movimento coloniale, pare non voglia fermarsi ai primi incerti passi. Intanto poichè a Massaua ci siamo si dovrebbe trarne quanto maggior profitto è possibile e non credo di dire un'eresia affermando che qualche pianta utile vi potrebbe essere introdotta e dar vita a qualche industria agricola. Il terreno ed il clima della nostra piccola colonia hanno qualche analogia con le coste situate a nord-est nell'isola di Ceylan, coste sabbiose e non visitate dalle pioggie. Colà gli indigeni vivono quasi esclusivamente delle industrie alimentate dalla palmira (*Borassus flabelliformis*), le cui 800 applicazioni son cantate dai poeti indiani in versi magniloquenti. Quel magnifico palmizio mi pare dovrebbe allignare benissimo in certi punti del mar Rosso; ad ogni modo *tentare non nocet*, e spero che un giorno o l'altro qualcuno vorrà farne esperimento. Il suo legname è altamente apprezzato per costruzione e specialmente per travature, essendo forte e durevole. Fornisce zucchero ed altri prodotti alimentari che

formano il quarto del nutrimento di intiere popolazioni. È specialmente adatto alle regioni secche e sabbiose, e la sua coltivazione è facilissima. Si scava una fossa vi si mette la noce e si difende dal bestiame con una staccionata per tre anni. In capo a 10 anni si può già aver zucchero da coprir le spese e dare un buon interesse. [1]

(Continua.)

---

[1] Mr. Fergusson, direttore del *Ceylon Observer* (Colombo), ha scritto sulla *Palmyra palm* una monografia che potrebbe riuscire utilissima a chi volesse tentarne la coltivazione nei pressi di Massaua.

CRONACA

AUSTRIA. — **Incoraggiamenti alla marina mercantile.** — Il parlamento austriaco ha approvato il progetto di legge che esenta dalla tassa industriale e da quella di ricchezza mobile le navi a vela ed a vapore costruite nei cantieri austriaci. Questa esenzione fu votata per 15 anni in favore delle navi di ferro od acciaio di produzione nazionale, e per 10 anni soltanto per quelle che saranno costruite con materiale di provenienza straniera.

(Revue générale de la Marine marchande.)

Nuovo bacino a Pola. — I giornali austriaci annunciano che quanto prima cominceranno a Pola i lavori di costruzione di un nuovo bacino.

Deposito di carbone a Cattaro. — L'*Army and Navy Gazette* annuncia che nelle Bocche di Cattaro si procede alla costruzione di magazzini capaci di 20 000 tonnellate di carbone, per approvvigionamento della flotta austriaca in caso di guerra.

CINA. — **Cattive condizioni del personale della marina.** — Il *Times* riferisce che l'indisciplina e l'insubordinazione aumentano sempre più nella marina cinese. Il comandante Lang, al servizio della Cina col grado di ammiraglio, vedendo la sua autorità molto diminuita, nè riuscendo ad ottenere il rispetto dovutogli, ha rassegnato le sue dimissioni dal servizio cinese.

DANIMARCA. — **Le fortificazioni di Copenhagen.** — Le fortificazioni sul Middelgrund nel Sund, presso Copenhagen, progrediscono rapidamente. Il forte sarà alto circa 22 metri sull'acqua, e sarà circondato da trincee esterne separate da esso col mezzo di un fosso di circa m. 3 di acqua. L'armamento si comporrà di circa 20 cannoni di varî calibri.

(Engineering.)

FRANCIA. — **Le manovre navali.** — Nello scorso mese ebbero luogo le manovre navali francesi che si svolsero sulle coste della Bretagna. Esse in Francia furono oggetto di critiche esagerate da parte di molti periodici che vollero dare un soverchio peso a tutti i più piccoli inconvenienti che in una numerosa riunione di navi sono molte volte inevitabili. Dobbiamo però fare osservare che durante queste manovre si svolsero sopratutto operazioni tattiche, ciò che non ci sèmbra dover essere lo scopo della riunione annuale di tutte o quasi tutte le navi di una flotta pronte a prendere il mare. In un prossimo fascicolo esamineremo più a lungo queste esercitazioni, perchè i nostri lettori possano farsi una idea ben chiara sul modo come furono condotte.

Sui cómpiti della flotta francese nel Mediterraneo in caso di guerra. — La *Marine française* critica severamente l'invio della squadra del Mediterraneo nell'Atlantico, e lo giudica come insensato e pericoloso pel caso di una guerra subitanea.

Esaminando i cómpiti che in tal caso spetterebbero alla squadra francese, essa li specifica come segue:

1° Garantire da qualunque incursione il littorale di Provenza, di Linguadoca e Roussillon, e particolarmente proteggere la ferrovia strategica dal Rodano a Nizza ed alla frontiera italiana, passante per Marsiglia; perchè, quando quella linea fosse tagliata, la mobilitazione dei dipartimenti meridionali e la concentrazione sulle Alpi sarebbero grandemente compromesse;

2° Coprire l'unico punto di appoggio della rotta tra la Francia e l'Africa francese, cioè la Corsica: da questa missione dipendono le comunicazioni fra l'Algeria e la Francia;

3° Coprire Biserta, chiave della linea di navigazione fra Suez e Gibilterra e base naturale di qualsiasi operazione contro la Sicilia e le coste meridionali d'Italia;

4° Proteggere da qualunque attacco il littorale dell'Algeria e della Tunisia;

5° Eseguire incursioni sul littorale italiano, allo scopo di molestare la mobilitazione e ritardare il concentramento degli italiani sulle Alpi;

6° Trasportare in Africa i 50 000 uomini dell'esercito territoriale destinati a surrogare il 19° corpo e la divisione di occupazione della Tunisia;

7° Trasportare in Francia il 19° corpo e la divisione di Tunisia, che sono le truppe francesi più agguerrite.

Enumerati questi cómpiti, il periodico rammenta che il defunto ammiraglio Dupetit-Thouars aveva dichiarato che egli colla sua squadra avrebbe incontrato il nemico sei ore dopo la dichiarazione di guerra; ed osserva che ora, in caso di guerra repentina, occorrerebbero almeno 6 giorni perchè la squadra francese tornasse nel Mediterraneo.

Conclude osservando che l'assenza della squadra è tanto più pericolosa in quanto che la difesa fissa e mobile delle coste francesi non è punto organizzata. Per armare in povere condizioni i forti e le batterie del littorale occorreranno 5 o 6 giorni almeno; a Cette, Marsiglia, La Ciotat, Nizza, Aiaccio, Bastia, Bonifacio, La Goletta, Bona, Bugia, Algeri, Orano e Mers-el-Kebir furono impiantate stazioni di torpediniere, ma in nessuna di queste stazioni si trovano le torpediniere a posto.

Le nuove navi. — Diamo qui appresso la lista delle navi della marina da guerra attualmente in corso di ricezione, di costruzione, o che saranno messe in cantiere prima della fine dell'anno, con l'indicazione dei porti di costruzione.

Corazzate di squadra: *Neptune* a Brest - *Brennus* e *Tréhouart* a Lorient - *Magenta* a Tolone - *Jemmapes* e *Valmy* a Saint-Nazaire - *Bouvines* a La Seyne.

Cannoniere corazzate: *Phlégéton* e *Styx* a Cherbourg.

Incrociatori corazzati: *Charner* e *Bruix* a Rochefort. - *Dupuy-de-Lôme* a Brest - *Chanzy* a Bordeaux - *Latouche-Tréville* a Havre.

Incrociatori di 1ª classe: *Alger* a Cherbourg - *Isly* a Brest.

Incrociatori di 2ª classe: *Suchet* e *N....* a Tolone - *N....* a Cherbourg - *N....* a Brest.

Incrociatori 3ª classe: *Cosmao* a Bordeaux - *Coëtlogon* a Penhoët.

Incrociatori torpedinieri: *Wattignies* a Rochefort - *Fleurus* a Cherbourg.

Trasporti: *Manche* a Cherbourg - *Vaucluse* a Rochefort.

Avvisi torpedinieri: *Léger*, *Lévrier* e *N....* a Lorient.

Torpediniere d'alto mare: *Dragon*, *Grenadier* e *Lancier* all'Havre - *Turco* e *Zouave* a Nantes - *Éclair*, *Kabyle* ed *Orage* alla Seyne - *Sarrasin*, *Tourbillon*, *Grondeur* e *Véloce* a Bordeaux.

Torpediniere di 1ª classe: *N. 130, 131, 132, 133, 134, 135,* all'Havre - *136, 137, 138* a Saint-Denis - *139, 140, 141* al Creusot - *142, 143, 144* a Bordeaux - *145, 146, 147, 148, 149, 152, 153* a Havre - *155, 156, 157, 158, 159, 160* a Bordeaux e Parigi - *161,*

162, 163 a Saint-Denis - *164, 165, 166* a Havre - *167, 168, 169* al Creusot.

Le navi attualmente pronte della marina francese sono le seguenti:

20 corazzate di squadra - 9 corazzate di crociera - 11 guardacoste corazzati - 1 cannoniera corazzata di 1ª cl. - 4 cannoniere corazzate di 2ª cl. - 9 incrociatori a batteria - 9 incrociatori di 1ª cl. - 13 di 2ª cl. - 14 di 3ª cl. - 4 incrociatori torpedinieri - 14 avvisi di 1ª cl. - 25 di 2ª cl. - 5 di 3ª cl. - 15 avvisi trasporti - 8 avvisi torpedinieri - 16 cannoniere - 32 scialuppe cannoniere - 4 torpediniere d'alto mare - 98 torpediniere - 6 torpediniere-vedette.

Navi assegnate all'arsenale di Tolone. — Dei cinque porti militari francesi, Tolone è quello cui sono assegnate le navi più importanti ed in maggior numero: alcune delle navi suddette fanno parte della squadra, altre sono in riserva, altre in disarmo, riparazione, costruzione od allestimento, ed altre addette a servizi locali. Le navi dipendenti da Tolone sono le seguenti:

In squadra: *Formidable, A. Baudin, A. Duperré, Trident, Courbet, Redoutable, Vauban, Bayard, Duguesclin, Forbin, Milan, Vautour, Flèche, Dragonne, Ouragan, Agile* e le torpediniere *126* e *127*;

In rada o nelle rade vicine: *Corse, Achéron, D'Estrées, Actif, Revanche, Couronne, Saint-Louis, Algésiras* e tutte le navi centrali dei porti di rifugio della Provenza, Corsica, Algeria, Tunisia e le torpediniere della difesa mobile;

In riparazione o prova: *Dévastation, Cécille;*

In costruzione: *Davout, Marceau, Magenta, Suchet;*

In riserva 2ª categoria: *Océan, Richelieu, Friedland, Colbert, Indomptable, Caïman, Terrible, Mitraille, Fusée, Condor, Faucon, Desaix, Dague, Bombe, Couleuvrine, Coureur;*

In riserva 3ª categoria: *Lapérouse, Dupetit-Thouars, Papin, Inconstant, Linois, Hirondelle, Sagittaire, Étendard, Gladiateur;*

Trasporti: *Annamite, Shamrock, Nive, Tonquin, Mytho, Gironde, Bien-hoa, Vinh-Long, Orne, Sarthe, Corrèze, Tarn, Creuse, Japon, Européen, Isère, Vienne, Caravane;*

Disarmate e pontoni: *Provence, Héroïne, Souverain, Eylau, Alexandre, Jupiter, Castiglione, Ville de Paris, Masséna, Hermione, Implacable, Iéna, Arrogante, Entreprenante, Guerrière, Cérès, Magicien, Magellan* e *Kléber*.

Noteremo che l'incrociatore *Sfax*, che ora è ascritto al porto di

Brest, si recherà fra breve a Tolone per restare assegnato a questo porto.

Agli altri quattro porti militari, Cherbourg, Brest, Lorient e Rochefort, sono assegnate le rimanenti navi della marina francese, assai minori in numero per ciascun porto e generalmente di importanza assai minore.

Quanto agli operai degli arsenali, contando anche quelli assoldati a giornata, si hanno le cifre seguenti: Cherbourg 3602, Brest 5386, Lorient 3597, Rochefort 2470 e Tolone 4500; in totale 19555.

Da quanto si è detto, la *Marine française* conclude che è insufficiente il personale del porto di Tolone e non in proporzione de' lavori; per modo che solo per riparazioni di scafi l'arsenale ha due anni di lavori arretrati.

Per rimediare a tale stato di cose il periodico vorrebbe che il personale dell'arsenale di Tolone fosse portato a 6750 uomini, e che questi si prelevassero dai porti di Cherbourg, Lorient e Rochefort, che ne hanno ad esuberanza.

Il periodico biasima che si spendano inutilmente danari e lavoro nelle riparazioni e manutenzione di navi non aventi più alcun valore militare, come molte ne possiede la marina francese, e critica l'impiego de' trasporti governativi, per le gravi spese che importa la loro manutenzione e il loro consumo di carbone; vorrebbe che si usassero invece navi del commercio noleggiate, con le quali calcola che si ricaverebbe una economia di 1000 lire al giorno.

(Marine française.)

L'incrociatore *Tage*. — Questa nave, costruita a Saint-Nazaire dalla « Societé des ateliers et chantiers de la Loire, » ha terminato brillantemente le sue prove ed è stata definitivamente accettata dalla marina.

Il *Tage* è la prima nave della sua classe che abbia effettivamente oltrepassata la velecità di 19 nodi, mantenendola per un periodo di 6 ore; e tanto più è da ritenersi buono questo risultato, in quanto che la nave prima d'intraprendere le prove non aveva potuto entrare nel bacino, secondo l'usanza, per pulire la carene.

Il giornale *Le Temps* considera il *Tage* una potente nave da crociera per la sua velocità, per le qualità nautiche e per l'armamento, il quale consta: di 6 cannoni da 16 centimetri, 10 da 14, 3 a tiro rapido di minor calibro, 20 cannoni revolvers Hotchkiss ed infine 7 tubi lancia-siluri, 2 a prora, 1 a poppa e 2 per ciascun lato.

I buoni risultati ottenuti alle prove sono davvero tali, perchè non effimeri, ma duraturi; la velocità ottenuta non è solamente una velocità di prova, prodotta mediante sforzi, ma una velocità che può considerarsi normale, sempre suscettibile di essere conseguita in un momento di bisogno, senza pericolo di rovinare la macchina e le caldaie.

Gl'ingegneri cui fu affidato lo studio dell'apparato motore si prefissero, pur dovendo raggiungere una grande potenza, di non seguire il sistema tenuto in altri paesi: quello di costruire degli apparati che sono un vero portento di lavoro di precisione e di scienza, ma fragili oltremodo e però soggetti a frequenti avarie; hanno costruito invece delle macchine piuttosto pesanti e resistenti, in maniera da lasciare un buon margine, specie nelle caldaie, a quei limiti di leggerezza che la prudenza suggerisce di non oltrepassare.

Il *Tage* è la prima nave da guerra che ha le macchine del sistema a triplice espansione; la sua forza è di 9800 cavalli a combustione naturale e 12 500 a combustione forzata.

Prescindendo dal lato tecnico, a bordo di questa nave si riscontra la massima accuratezza nelle suddivisioni interne, per quanto si riferisce ai locali riservati per gli alloggi degli ufficiali ed all'equipaggio, a differenza di quanto si verifica in generale a bordo delle navi moderne, massimamente se di limitato tonnellaggio, in cui le condizioni igieniche sono spesso sottoposte ad esigenze di natura diversa.

Il giornale *Le Temps* opina potersi ritenere il *Tage* come una nave riuscita e come tipo dell'incrociatore d'alto mare, e ritiene questo buon risultato ottenuto, come una prova evidente del prezioso concorso che l'industria privata può offrire nello sviluppo del materiale della marina da guerra.

Le cannoniere corazzate tipo *Fusée*. — La *Marine française* propone che si cambi la posizione de' timoni a bordo delle cannoniere corazzate tipo *Fusée*, allo scopo di tentare un miglioramento nelle qualità di governo delle cannoniere suddette; modificazione che, quando desse buoni risultati, si potrebbe applicare anche a quelle grandi corazzate francesi che difettano di stabilità di governo, navigando a grande velocità.

In un altro articolo critica acerbamente quel tipo di cannoniere, che dichiara veri ed inutili aborti, e lamenta le somme spese per modificarle, e quelle che si spendono per ultimare le navi di quel tipo non ancora allestite.

Le navi *Dévastation, Cécille, Indomptable, Faucon, Hirondelle* e *Surcouf*. — La *Dévastation* ha ultimato il cambio delle caldaie, de' cannoni e di molti congegni di importanza secondaria; essa procede a prove.

Il *Cécille* ha ultimato le sue prove di macchina ed è stato accettato.

L'*Indomptable* è uscito dal porto per 24 ore per le prove di macchina, le quali diedero risultati soddisfacenti.

Nelle prove del *Faucon* si trovarono difetti nell'andamento delle macchine.

L'antico yacht *Hirondelle*, che ora serve come avviso, esperimenta un cambio nella disposizione dell'armamento.

Il *Surcouf* durante cinque ore di prove ottenne la velocità di nodi 18.5 con 110 rivoluzioni.

Le prove preliminari del *Davout*. — Le prove di macchina di questo incrociatore, interrotte a causa dell'alta temperatura che si sviluppava, furono recentemente riprese.

Le macchine funzionarono in modo soddisfacente, e non si ebbe a verificare riscaldamento di sorta.

È a notarsi però che i propulsori agirono soltanto a 90 giri, mentre avrebbero potuto raggiungere un massimo di 140.

Quanto all'apparato evaporatorio, sebbene anch'esso abbia dato risultati buoni, non è eliminato il dubbio che, a gran velocità, la produzione del vapore possa essere insufficiente; per questa ragione si è già venuti nella determinazione che le navi dello stesso tipo del *Davout* abbiano ad essere un poco più lunghe, in modo da poter contenere una caldaia di più.

La ventilazione nei locali delle macchine, malgrado l'aggiunta di nuove macchine a vento, si mostrò ancora insufficiente; la temperatura raggiunse i 55°; si sistemeranno perciò opportunamente dei potenti ventilatori, alcuni per dare aria fredda, altri, estrattori, per portar via quella calda.

Per tali innovazioni abbisognando due mesi e mezzo di lavoro, le nuove prove saranno riprese nel prossimo novembre.

(Marine française.)

Torpediniere in corso di modificazione. — Le torpediniere *97, 123, 124* e *125* (di 35 metri) furono affidate alla compagnia Fraissi-

net a Marsiglia, per le modificazioni necessarie: quella compagnia ha già in corso di modificazioni le altre torpediniere *93, 94, 95* e *96*.

Le torpediniere saranno allargate e le loro sistemazioni completamente mutate. *(Yacht.)*

Avarie del *Caïman* e del *Desaix*. — La corazzata *Caïman*, in riserva a Tolone, uscita per le prove annuali di 24 ore, ha dovuto rientrare perchè, mentre correva a tutta forza, dopo tre ore si ruppero quattro tubi di una caldaia. Quattro fuochisti furono scottati gravemente.

Dopo le riparazioni il *Caïman* riprenderà le prove. Sembra che le avarie non siano molto gravi.

Il *Desaix*, uscito parimente per prove di macchina, dovè rientrare e recarsi in bacino perchè, all'altezza delle Hyères, si trovò che faceva molta acqua.

Fu prescritta un' inchiesta allo scopo d'indagare a cui spetti la responsabilità del fatto. *(Temps - Journal des Débats.)*

Aumenti di ufficiali di vascello. — La commissione del bilancio della marina ha autorizzato il ministro ad aumentare i quadri degli ufficiali di vascello nel modo seguente: nel 1890, 10 capitani di vascello, 10 di fregata e 10 tenenti di vascello; nel 1891, 5 capitani di vascello, 5 di fregata e 10 tenenti di vascello; in compenso il numero dei sottotenenti di vascello sarebbe ridotto da 420 a 400.

La suddetta misura non è accolta con grande favore. Si osserva prima di tutto che l'aumento gioverà soltanto agli ufficiali più anziani ne' varî gradi, e sarà passeggero; senza contare che l'aumento dei tenenti di vascello non migliorerà punto le condizioni di quel grado.

L'unico modo per giovare efficacemente a quegli ufficiali sarebbe quello di impiegarli per la difesa delle coste: sembra che si parli di tale quistione, come pure della formazione di battaglioni di marinai per la difesa del litorale.

Già altre volte facemmo notare che in Francia si giudicava, dalle persone tecniche e competenti, essere conveniente e necessario che la difesa delle coste dipendesse dalla marina; con tale provvedimento si avrebbe modo di migliorare le condizioni del corpo degli ufficiali di vascello.

Il personale di macchina. — La *Marine française* prende argomento dagli ultimi inconvenienti verificatisi nella macchina della *Cou-*

leuvrine, nella navigazione da Tolone a Brest, per lamentare ancora una volta il cattivo sistema tuttora vigente di mutare spesso il personale a bordo delle navi, considerate in riserva di seconda categoria.

È indispensabile - dice il periodico - mantenere fisso a bordo il personale per un certo tempo, acciocchè possa acquistare una sufficiente pratica nel maneggio delle numerose e talvolta complicate macchine delle navi moderne.

Il periodico conclude col dire, che non teme d'errare asserendo che la flotta non potrà giammai considerarsi pronta, fintantochè non si sarà pensato a riorganizzare le posizioni del personale.

Notizie sulla fanteria ed artiglieria di marina. — Le *Tablettes des Deux Charentes* annunciano che tutto il personale dell'ufficio delle truppe di marina al momento della costituzione dell'esercito coloniale passerà al ministero della guerra, dove si occuperà soltanto degli affari relativi a quell'esercito.

Quanto all'ufficio del materiale di artiglieria, esso restera a far parte del ministero della marina, perchè da questo ministero dipenderanno sempre gli stabilimenti, fonderie ed officine di fabbricazione del materiale necessario alla flotta ed agli arsenali marittimi.

Le convenzioni e requisizioni marittime. — Lo stesso giornale annunzia che, in virtù di convenzioni stabilite colla Compagnia generale Transatlantica e colle « Messageries maritimes » il ministro della marina potrà requisire, in caso di mobilitazione, alcuni vapori in precedenza preparati allo scopo, che si useranno alcuni come incrociatori ausiliari ed altri come avvisi.

La Compagnia Transatlantica ha già scelto allo scopo 5 vapori della linea di New York e 6 delle linee del Mediterraneo; le « Messageries maritimes » sceglieranno 3 vapori della linea della Plata e 4 della linea d'Australia.

Le navi suddette conserveranno i loro stati maggiori ordinari, perchè un recente decreto conferisce il grado di ufficiale ausiliario ai medici, commissari e macchinisti di bordo.

Sembra che sarà presentato al Parlamento un progetto di legge concernente le requisizioni marittime, allo scopo di regolare le convenzioni già stipulate colle compagnie di navigazione e quelle che potranno ancora stabilirsi.

I settori della difesa costiera. — I settori della difesa costiera recentemente istituiti con decreto saranno comandati: due dai prefetti

marittimi di Brest e di Lorient, e quattro dai governatori delle piazze forti di Dunkerque, Bayonne, Perpignan e Nizza.

Comanderanno gli altri dei contr'ammiragli e dei capitani di vascello: un contr'ammiraglio in ciascuno dei porti di Havre, Marsiglia e Cannes; un capitano di vascello a Dieppe, Caen, Saint-Malo, Saint-Brieuc, Nantes, La Rochelle, Bordeaux, Cette.

Degli ufficiali dello stato maggiore della marina e di fanteria di marina saranno aggregati ai comandanti dei settori; nei campi trincerati di frontiera un ufficiale dello stato maggiore della marina sarà il rappresentante della marina presso il governatore.

Tutto il personale marittimo del litorale dipenderà, in tempo di guerra, dai comandanti dei settori, e, per conseguenza, dal ministro della guerra.

La scuola di medicina navale. — La scuola di medicina navale, di recente istituzione, avrà la sua sede a Bordeaux e dipenderà dal prefetto marittimo di Rochefort. Avrà tre succursali nei porti di Brest, Rochefort e Tolone.

I colombi viaggiatori della marina. — Nella scuola dei macchinisti di Brest esiste un colombaio militare che dipende dai ministeri della guerra e della marina e contiene circa 500 colombi.

Furono emanati ordini per cominciare ad esercitare i colombi appartenenti alla marina: essi saranno affidati a torpediniere che li rilasceranno in mare.

Il periodo d'esercizio durerà un mese e mezzo; si comincerà col rilasciare i colombi alla distanza di 5 chilometri e si aumenterà successivamante fino a 150 chilometri. Quei colombi dovranno, in caso di guerra, servire a porre in comunicazione le navi operanti sul litorale colla prefettura marittima di Brest.

Sul vascello *Saint-Louis* alle Hyères, annesso della nave-scuola cannonieri *Couronne,* esiste pure un colombaio militare.

GERMANIA. — **Notizie sulle navi armate.** — Attualmente sono armate in Germania 41 navi, tra grandi e piccole, e 21 torpediniere.

Le navi sono distribuite pei varî servizi nel modo seguente:

Nell'Africa orientale gli incrociatori *Carola* e *Schwalbe*, nell'Africa occidentale l'incrociatore *Habict* e la cannoniera *Hyäne;* a Costantinopoli l'avviso *Loreley;* fanno parte della squadra del contr'ammiraglio Valois, diretta ai mari dell'Asia orientale, gl'incrocia-

tori *Leipzig*, *Alexandrine* e *Sophie;* nell'Asia orientale, sono di stazione le cannoniere *Wolf* ed *Iltis;* in Australia l'incrociatore *Sperber;* nelle Indie occidentali si trovano le navi-scuole mozzi *Ariadne* e *Nixe.*

Nelle acque nazionali sono riunite la squadra di manovra, composta delle corazzate *Baden, Bayern, Württemberg, Oldenburg,* e dell'avviso *Zieten;* la squadra di evoluzione, composta delle corazzate *Kaiser, Deutschland, Friedrich der Grosse, Preussen,* dell'incrociatore corazzato *Irene,* dell'avviso *Pfeil;* la flottiglia di torpediniere, composta dall'avviso *Blitz* e dalle torpediniere *D. 1, S. 9, S. 10, S. 11, S. 12, S. 13, S. 14* (componenti la 1ª divisione); *D. 5, S. 21, S. 38, S. 42, S. 43, S. 45, S. 46* (componenti la 2ª divisione).

Di più le torpediniere di divisione *D. 3* e *D. 2* formano il nucleo delle divisioni di torpediniere di riserva; e le torpediniere *S. 2, S. 4, S. 5,* ed *S. 32* servono per l'istruzione del personale torpediniere.

Quanto alle navi scuole sono armate le navi: *Mars* col suo annesso *Hay* per i cannonieri; *Blücher* colla torpediniera annessa *D. 4* per i torpedinieri; *Rhein* per la scuola di sbarramenti torpedini fisse; *Niobe* per scuola cadetti; *Rover* e *Luise* per i mozzi.

Sono in armamento l'incrociatore *Victoria* a sorveglianza della pesca nel mare del Nord, e le navi *Albatross* e *Nautilus* per lavori idrografici. *(Deutsche Heeres Zeitung.)*

Le navi ausiliarie della marina germanica. — L'ammiragliato ha da qualche anno stipulato apposite convenzioni per incrociatori ausiliari con la Compagnia Transatlantica di Amburgo e col Norddeutsche Lloyd di Brema. Con quelle convenzioni il materiale delle compagnie è in tempo di guerra a disposizione della marina militare, e l'ammiragliato esige speciali sistemazioni, compensate da una sovvenzione costituita da un premio di costruzione e da un contratto di nolo in tempo di guerra con assicurazione di indennità pel caso di perdita od avarie.

Le navi che saranno requisite sono del tipo più recente, tipo *Hammonia* per la Compagnia di Amburgo e tipo *Preussen* per quella di Brema. Le due più recenti sono di 6530 tonnellate circa e 10 000 cavalli con velocità di 18 nodi; sono provvedute di doppio fondo, numerose paratie stagne manovrate dallo *spardeck*, con santabarbare allagabili e sistemazioni pronte pei cannoni. Saranno armate con quattro cannoni di cm. 12.5 (lunghi 30 calibri), due sotto il castello, e due sotto il casseretto; 8 cannoni di cm. 15 (25 calibri) sui fianchi; 2 cannoni di cm. 8.8; 2 cannoni a tiro rapido di mm. 56; 6 cannoni revolvers

di mm. 36 e 8 mitragliere. Quanto alle munizioni, le navi porteranno 155 colpi per ciascun cannone di cm. 15; 210 per cannone di calibro inferiore; 1200 colpi per ciascuno de' cannoni a tiro rapido e cannoni revolvers. Le navi avranno un apparecchio speciale per poter imbarcare due torpediniere di 22 tonnellate che si porteranno sullo *spardeck*, ed 8 siluri di 350 millimetri saranno imbarcati per quelle torpediniere.

Nelle munizioni figurano anche de' proietti speciali caricati con violento esplosivo.

Il vapore *Augusta Vittoria*. — Questo vapore tedesco ha cambiato le sue eliche a quattro ali con altre eliche a tre ali.

Le prove che si sono fatte durante otto ore consecutive hanno dato eccellenti risultati, e la velocità risultò di venti nodi.

Nuova linea germanica sovvenzionata. — Il contratto postale fra il governo e la nuova linea germanica dell'Africa orientale fu firmato il 9 maggio a Berlino. La sovvenzione annuale di 1 250 000 lire è per la durata di 10 anni. I vapori stazzeranno almeno 2200 tonnellate e la velocità dovrà essere almeno di 10 nodi e mezzo, sulla linea fra Amburgo e Delagoa. Faranno scalo in un porto olandese (o ad Anversa), Lisbona, Napoli, Porto Said, Aden, Zanzibar e Dar-es-Salaam.

I servizi saranno due: l'uno fra Zanzibar e Lamou via Bagamoyo, Saadam, Pangani, Tanga, Dar-es-Salaam, Pemba e Mombasa; l'altro che seguirà la linea da Zanzibar e Inhambane con scali a Kilma, Sindi, Ibo e Quilmane. Esistono convenzioni speciali per trasporto di truppe e di impiegati governativi.

I postali annessi non stazzeranno meno di 500 tonnellate. La compagnia dovrà impiegare carbone germanico e non aver che vapori costruiti in Germania con materiale germanico. Sono fissate speciali multe per miglio di linea allorquando la velocità stabilita non sia raggiunta; è fissata una multa di lire 37.50 per ogni ora di ritardo nella consegna della corrispondenza. Un servizio preliminare comincierà col mese di luglio, ed i viaggi saranno regolati a datare dal mese di marzo 1891, in ragione di 13 per anno.

Il servizio sarà bimensile fra Zanzibar e Lamou.

I quattro primi vapori della nuova linea sono i seguenti: *Kaiser*, *Kanzler*, *Bundesrath* e *Reichstag*.

(Revue générale de la Marine marchande.)

INGHILTERRA. — Le operazioni combinate a Needles presso Portsmouth. — Furono eseguite in Inghilterra, nei primi del mese di luglio, delle manovre speciali, collo scopo di sperimentare il valore della difesa del Solent. Alle manovre suddette, che hanno molta analogia con quelle ultimamente eseguite a Dover, prese parte anche la marina con alcune navi; e per la durata di dieci giorni furono mobilitate tutte le truppe addette alla difesa; le varie opere e i forti furono armati, e continui esercizi, di notte e di giorno, con cannoni ed armi subacquee furono praticati. La forza mobilitata consistè di 3600 uomini, destinati a rappresentare i 28 000 uomini che si è stabilito possano impiegarsi in tempo di guerra per la difesa degli approcci di Portsmouth. Quelle truppe furono convenientemente distribuite nei forti che difendono i passi Needles.

Per ciò che concerne l'intervento della marina sembra fosse stabilito che le sue operazioni non dovessero punto rappresentare fittizi combattimenti, ma bensì servire di mezzo per sperimentare l'organizzazione della difesa, il valore tattico dei forti, l'efficacia delle sistemazioni elettriche, ecc. Per conseguenza non si impiegarono effettive navi di battaglia, ma navi di pochissima importanza, le quali servivano semplicemente a rappresentare il nemico.

In esecuzione degli ordini impartiti, una flottiglia, composta dell'*Hecla,* della cannoniera *Magnet* e di 4 torpediniere, provvedute soltanto di proiettori di scoperta, di segnali e razzi, mise alla prova di notte la vigilanza della difesa, che fu trovata sempre esercitata con efficacia, perchè la luce elettrica scovrì sempre quelle navi che tentavano avvicinarsi ai passi difesi. In queste esercitazioni due torpediniere subirono avarie, una all'elica, investendo, e l'altra alla macchina. Terminati gli esercizi preliminari, ebbe luogo un grande attacco notturno, al quale presero parte l'*Hecla*, il *Rattlesnake,* le due cannoniere *Pincher* e *Mastiff* e due torpediniere. Le truppe della difesa furono mandate ai loro posti per tempo, e si disposero linee di tiratori e di mitragliere verso il fronte orientale della piazza, allo scopo di osteggiare un possibile tentativo di sbarco.

La flottiglia di attacco, rappresentante una potente squadra, si presentò davanti alla piazza, cercando di evitare, per quanto possibile, i numerosi fasci di luce elettrica; col soccorso di questa fu sempre possibile scorgere quelle navi che di quando in quando tentavano di penetrare nei passi.

Verso le 10 pom. fu segnalato a tutte le opere che il nemico si accostava ai passi, ed immediatamente le navi furono bersagliate da

tutti i cannoni della difesa. Alle 11 fu ordinato di cessare il combattimento, e, secondo quanto si era supposto, il passo si dovè considerare forzato. Una tale supposizione però era praticamente impossibile, perchè il fuoco violento delle batterie sarebbe stato più che sufficiente ad inutilizzare o colare a picco tutte le navi, prima ancora che riuscissero ad inoltrarsi nei passi.

Nel giorno seguente, malgrado la pioggia, si procedè ad altre operazioni. Due cannoniere si diressero a Compton Bay per eseguirvi uno sbarco. Protette dal fuoco violento delle cannoniere, le sezioni sbarcate riuscirono a respingere le linee avanzate di difensori, obbligandole a ripiegarsi sulle linee principali di difesa: a quel punto fu dato ordine di cessare il fuoco. Intanto l'*Hecla* e tre cannoniere, rappresentanti navi di linea, in compagnia del *Rattlesnake* e di 4 torpediniere, due di prima e due di seconda classe, tentarono un attacco dal lato di mare. L'azione cominciò a cannonate fra le cannoniere e le batterie, e quindi fu intravisto il *Rattlesnake* governare con due torpediniere verso i passi Needles: il *Rattlesnake* si avanzava a tutta forza, senza tener conto del terribile fuoco direttogli contro; e, internatosi alquanto nei passi, cominciò a tirare contro i cannonieri di Warden Point, procurando di nascondersi in mezzo al fumo prodotto dalle sue armi. Un attacco delle torpediniere della difesa rivolto alle navi nemiche fu respinto con fuoco di fucileria e di mitragliere. Intanto il *Rattlesnake* continuava ad avanzare verso il canale fra Hurst Castle e Cliff End, donde gli fu diretta contro una torpedine Brennan; le due torpediniere che lo accompagnavano tentarono arditamente di tagliare i fili conduttori della torpedine, ma furono subito messe fuori di combattimento dal fuoco loro diretto da Hurst Castle e Cliff End. Non pertanto fu giudicato che, in caso di vera azione, sarebbe stato difficile colpire colla torpedine il *Rattlesnake,* avvolto nel fumo e navigante a grande velocità. Comunque sia, il *Rattlesnake* forzò i passi, seguito quindi dalle altre navi della flottiglia, le quali si trovarono così proprio sugli sbarramenti, quando fu ordinato di cessare il fuoco. È inutile però ripetere che, in caso reale, le navi non avrebbero potuto resistere al violento fuoco con cui furono battute; ed anche ammettendo che qualcuna fosse riuscita a passare, si sarebbe trovata non certo fuori pericolo in mezzo agli sbarramenti. Le manovre descritte, che assomigliano molto a quelle eseguite a Dover, si presterebbero alle stesse critiche, se si volesse da esse desumere qualche idea sulla possibilità di un attacco a viva forza fatto da navi contro le difese di Portsmouth; ma evidentemente

è da ritenere che l'intervento delle navi servì soltanto a sperimentare le sistemazioni della difesa ed il loro funzionamento. Anche in questa ipotesi si potrebbe osservare che non si fu molto fedeli alla realtà, perchè non furono tolti i segnali di navigazione dei passi, e perchè si ebbe dalla difesa avviso molto precoce dell'attacco, essendosi il nemico presentato in piena vista di giorno nel suo punto di riunione.

Fu notata e lamentata la mancanza, nelle difese di Portsmouth, di cannoni a tiro rapido, benchè abbondassero le mitragliere; ed anche la mancanza di ricoveri contro le intemperie per le truppe mobilitate.

Quanto alla torpedine Brennan fu, come dicemmo, giudicato che essa non avrebbe potuto colpire il *Rattlesnake* navigante a grande velocità; forse però sarebbe riuscita a colpire qualcuna delle altre navi che lo seguivano.

In generale l'opinione tecnica non è molto favorevole in Inghilterra alla torpedine Brennan, principalmente in causa del gran costo dell'arma e delle sistemazioni relative: per difendere con essa convenientemente un passo, conviene stabilirvi molte stazioni, ed allora la spesa diventa fortissima senza compenso relativo, in causa della poca sicurezza che l'arma presenta. Sembra che in Inghilterra la torpedine Brennan goda favore presso il War Office, che ne decise l'adozione per la difesa de' porti, mentre invece gode poca simpatia nel pubblico militare marittimo. Dalle critiche rivolte alla torpedine Brennan si prende occasione da molti per lamentare ancora una volta che la difesa subacquea de' porti inglesi spetti all'arma del genio e non alla marina.

Manovre navali — Norme e prescrizioni. — Delle manovre navali inglesi del corrente anno scriveremo a lungo in un prossimo fascicolo. Per ora ci limitiamo a riportare le norme e le prescrizioni stabilite per determinare il valore relativo delle forze che si trovarono di fronte durante le manovre stesse.

Ecco ciò che al proposito stabilì l'ammiragliato:

Le navi di uno stesso gruppo debbonsi considerare eguali fra di loro.

I gruppi sono così costituiti: *a*) navi corazzate; *b*) corazzate da costa ed incrociatori di 1ª classe; *c*) incrociatori di 2ª classe; *d*) incrociatori di 3ª classe; *e*) corvette *(sloops)*, cannoniere di 1ª classe e cannoniere; *f*) altre cannoniere.

Qualunque bastimento, preso isolatamente, in ogni gruppo, devesi considerare superiore ad un altro qualsiasi appartenente ad un gruppo di ordine inferiore nella lista.

Quanto alla efficacia delle navi, ogni nave di qualunque gruppo si deve considerare uguale ai due terzi della potenza di ciascuna nave del gruppo che immediatamente precede; e questa relazione deve essere computata proporzionalmente per navi appartenenti a gruppi più lontani.

Le navi dei gruppi *d*, *e* ed *f* non devono, in nessun caso, potersi considerare avversarie di quelle del gruppo *a*.

Le navi dei gruppi *e* ed *f* non hanno nessun valore contro quelle dei gruppi *a* e *b*.

E quelle del gruppo *f* si devono considerare di nessun conto contro quelle dei gruppi *a*, *b* e *c*.

I battelli torpedinieri devono dividersi in due gruppi, cioè:

Gruppo *g*: torpediniere superiori a 100 piedi in lunghezza; gruppo *h* qualunque altra torpediniera.

Circa le fazioni tra torpediniere: una torpediniera del gruppo *h* si deve considerare uguale ai due terzi della potenza di una del gruppo *g*.

Le squadre devono considerarsi eguali, a meno che una non fosse di un sesto più forte dell'altra.

Le regole per impegnare il combattimento sono:

Non devesi aprire il fuoco o continuarlo a distanza maggiore di 4000 *yards* (3650 metri).

Nessun bastimento deve accostarne altro nemico entro una distanza di cinque gomene (925 metri).

Durante il combattimento ogni nave effettivamente impegnata, ed entro la voluta distanza tirerà un colpo di cannone ad intervalli di cinque minuti.

Affinchè un'azione fra squadre possa diventare decisiva, devonsi verificare le seguenti condizioni:

a) Il combattimento deve durare due ore; *b*) una delle due forze dev'essere superiore all'altra; *c*) le navi della forza superiore devono essere capaci di aiutarsi reciprocamente; *d*) la distanza di 4000 *yards* fra le navi più prossime, non deve mai essere ecceduta.

Dopo un combattimento decisivo, la squadra battuta deve ritornare in uno de' suoi porti fortificati, dove rimarrà 48 ore prima di riprendere il mare.

Dopo un combattimento non decisivo di non meno di due ore,

ambedue le squadre devono entrare in uno dei rispettivi porti, e non riprendere il mare se non 24 ore dopo del loro arrivo.

Qualunque nave che resti esposta per mezz'ora ad un fuoco evidentemente superiore di navi del proprio gruppo, entro la voluta distanza, deve ritornare in porto, nè riprendere il mare prima di 48 ore.

Se una squadra o una nave isolata, ancorata in un porto non fortificato, nè difeso da torpedini realmente affondate, permette ad un nemico di accostarsi entro 2000 *yards* (1825 metri), di giorno o di notte, la squadra o il singolo bastimento devonsi considerare fuori combattimento e incapace di riprendere l'azione per un periodo di 48 ore.

Se una squadra, o una nave isolata, accostantesi ad una forza nemica ancorata, allo scopo di tentarne l'investimento, viene considerata dal giudice disabilitata per opera di torpedini, tale squadra o nave deve ritornare in porto e non partecipare più alle manovre per un ulteriore periodo di 48 ore.

Tutte le navi messe fuori combattimento devono alzare, in parte molto visibile, una bandiera speciale.

Affinchè un'azione fra singole navi possa diventare decisiva, devonsi verificare le seguenti condizioni:

a) L'azione deve durare un'ora; *b*) una delle navi dev'essere più forte dell'altra; *c*) la distanza di 4000 *yards* non deve mai essere sorpassata.

In seguito ad un'azione decisiva, la nave sconfitta deve andare in uno de' suoi porti e rimanervi 24 ore.

Dopo un'azione non decisiva fra singole navi della durata di un'ora, ciascuno deve ritirarsi in uno de' suoi porti per lo spazio di 24 ore.

I principî dei combattimenti sono determinati dal primo colpo di cannone sparato alla distanza stabilita.

Le navi da carbone che trafficano tra i porti di caricamento e quelli fortificati specificati nel « Piano delle operazioni, » sia in un senso che nell'altro non sono soggette a cattura. In ogni altra circostanza, ed insufficientemente scortate, sono soggette a cattura.

Le seguenti regole sono state stabilite per le torpediniere e le azioni tra di esse. Ogni torpediniera deve portare due siluri muniti di teste di esercizio. Nessuna deve tirare più di un siluro per volta.

I siluri non si devono lanciare a distanza maggiore di 500 *yards* (4562 metri). Dopo lanciato un siluro lo si deve raccogliere, e la torpediniera non può prender parte alle ulteriori operazioni per 24 ore.

Una torpediniera che stia sotto il fuoco continuato di una nave,

sia essa amica o nemica, per un periodo di 2 minuti e 30 secondi, ad una distanza di 2000 *yards*, è considerata fuori di combattimento; nè la torpediniera nè il suo equipaggio possono prendere parte ad altre azioni per un periodo di 48 ore.

Una nave colpita da un siluro si considererà come fuori combattimento e dovrà ritirarsi dalle operazioni per 48 ore.

Le navi attaccate dalle torpediniere devono far fuoco in bianco con cannoni a tiro rapido e armi minori, mai usare i grossi cannoni.

Se una torpediniera di maggior potenza e varie torpediniere riescono a mantenersi per 15 minuti ad una distanza minore di 400 *yards*, da una torpediniera avversaria o varie, si considerano vittoriose, e le vinte dovranno ritirarsi dalle ostilità per 48 ore.

Qualunque nave temporaneamente danneggiata per opera di una torpediniera deve alzare i fanali di posizione, se di notte, per il tempo che è esclusa dal prender parte alle esercitazioni.

Durante il tempo in cui le torpediniere non possono prender parte alle esercitazioni, devono portare accesi i loro fanali di navigazione durante la notte.

Il giudizio decisivo intorno a qualunque vertenza o reclamo è dato da una commissione composta di un giudice supremo e di due altri giudici, la quale si riunirà a Devonport per questo scopo.

Le decisioni dei giudici sono inappellabili. I giudici non devono dar conto delle ragioni di qualsiasi determinazione. L'ammiragliato deve essere informato dei fatti dopo che essi sono stati definiti. Le decisioni dei giudici devono essere di pubblica ragione.

(United Service Gazette.)

Notizia sulla corazzata progettata *Barfleur*. — Il *Times* annuncia che l'arsenale di Chatham ha ricevuto l'ordine dall'ammiragliato di cominciare la costruzione di questa nuova nave.

Costruzione di una nave per sbarramenti. — Il governo ha commesso ad una casa di Falmouth la costruzione di una nave a doppia elica di nuovo tipo, destinata al servizio degli sbarramenti.

(Engineering.)

Varo dell' incrociatore *Pallas*. — Questo incrociatore di 2ª classe fu varato a Portsmouth il giorno 30 giugno. È della classe degli incrociatori *Pearl* e *Philomel,* dei quali abbiamo già data una descrizione nei fascicoli precedenti. In ogni modo ricorderemo qui somma-

riamente i dati principali. Le sue dimensioni sono: lunghezza tra le perpendicolari 79 metri, larghezza 12.5, pescagione media 4.6, dislocamento 2573 tonnellate. Ha due macchine a biella rovesciata e 4 caldaie doppie. La potenza indicata a combustione naturale è di 4500 cavalli, a combustione forzata 7500; le velocità corrispondenti nodi 16 $^1/_2$ e 19 all'ora. La velocità corrispondente al regime moderato medio di 2500 cavalli è di nodi 14 $^1/_2$.

Può trasportare 300 tonnellate di carbone e, data una velocità media di 10 nodi, ha una capacità di percorrenza di circa 4800 miglia.

L'armamento consiste in 8 cannoni da 120 millimetri, 8 cannoni da 3 libbre (3 *pounder*) a tiro rapido, varie mitragliere e 5 stazioni di lancio di siluri. *(Times.)*

Varo dell' incrociatore *Phoebe*. — Questa nave è stata varata nel cantiere di Devonport il giorno 2 luglio: è di tipo identico al *Pallas*. *(United Service Gazette.)*

La cannoniera *Plassy*. — Fu varata nei primi giorni di luglio nel cantiere di Elswick, a Newcastle, per conto del governo delle Indie. Le dimensioni principali sono: lunghezza 70 metri, larghezza 8 metri, pescagione media m. 2.10, spostamento 735 tonnellate, potenza indicata a combustione forzata 4500 cavalli, velocità presunta corrispondente 21 nodi.

L'armamento si compone di due cannoni a tiro rapido da 120 millimetri, quattro cannoni a tiro rapido da 3 libbre (3 *pounder*) e cinque tubi di lancio. *(Times.)*

Prove di macchine del *Melpomene* e del *Barham*. — Il *Times* riferisce che l'incrociatore *Melpomene* fece prove di macchina prima di recarsi nella stazione del Pacifico. Le prove furono fatte a combustione naturale e riuscirono molto buone; le rivoluzioni delle due macchine furono 126 e 124, e la forza complessiva 6087 cavalli invece de' 5500 stabiliti per contratto.

Però si notò che la temperatura nelle macchine era eccessiva, e ciò in causa del pochissimo spazio compreso fra il ponte corazzato e le sommità de' cilindri ed i tubi di vapore; per conseguenza si provvederà immediatamente a rimediare all'inconveniente coll'aumentare la quantità d'aria fresca spinta nella camera delle macchine. Quando ciò sia, il *Melpomene* potrà considerarsi come un buono e rapido incrociatore.

L'incrociatore *Barham*, dopo aver rinforzato i cuscinetti di spinta che in prove anteriori si erano dimostrati deboli al punto da causare la sospensione delle prove, procedè ad 8 ore di prova a combustione naturale. Le riparazioni eseguite ai cuscinetti soddisfecero allo scopo; ma alla terza ora di corsa, mentre la nave correva a 17 nodi con un solo pollice di pressione d'aria nelle camere delle caldaie e con forza in macchina superiore a quella contrattata, i tubi di parecchie caldaie cominciarono a perdere, e la nave dovè ritornare in porto. Occorrerà un po' di tempo prima che il *Barham* possa ricominciare le sue prove.

Notizie di esperimenti fatti colle navi *Anson*, *Howe* e *Rodney*. — Queste tre navi, nella crociera di tre settimane che fecero nel mare del Nord, si comportarono bene, ad onta del tempo cattivo che dominò quasi sempre, e non soffrirono avaria alcuna. Fecero buonissimi tiri coi cannoni in barbetta ed interessanti esercizi con armi subacquee; fecero altresì molte evoluzioni tattiche. È opinione degli ammiragli della marina inglese che per queste navi occorra grande abilità ed energia di comando, ed è generalmente raccomandato che si affidino a comandanti valenti e giovani.

Il periodico aggiunge, per conto suo, che la necessità di comandanti giovani ed ardimentosi non si risente solo per le navi dell'*Admiral Class*, ma bensì per tutte le classi di navi moderne, e raccomanda perchè si provveda all'uopo.

(Army and Navy Gazette.)

Notizie del *Thunderer*. — Il *Thunderer*, provveduto di nuove macchine a tripla espansione, ha anche ricevuto i suoi nuovi cannoni di 25 centimetri (29 tonnellate) a retrocarica. Quanto prima procederà a prove di artiglieria. *(Times)*

Corse a tutta forza eseguite da alcune navi della squadra del Mediterraneo. — Le velocità raggiunte in queste corse variarono dai nodi 16 $^{1}/_{2}$ ai 13. Le navi che vi presero parte, classificate per ordine di velocità, dalla maggiore alla minore, risultano come qui appresso: *Australia*, 16.5; *Benbow*, 15.5; *Victoria*, 15; *Dreadnought*, 14.5; *Phaeton*, 14 e *Colossus*, 13.

(The Admiralty and Horse Guards Gazette.)

Avaria a bordo dell'incrociatore *Galatea*. — Questa nave, nel lasciare l'ancoraggio di Portland, insieme all'intera squadra, per le

esercitazioni preliminari, riportò un'avaria nella macchina. Ebbe il coperchio del cilindro della pompa d'alimentazione rotto e l'intero cilindro lesionato. Non potendo proseguire oltre, ebbe ordine di dirigere per Newport.

(*United Service Gazette.*)

Notizie del viaggio delle torpediniere *61* e *62* a Bermuda. — Il *Times* annuncia che quelle torpediniere, spedite sotto scorta del trasporto *Tyne* ad Halifax, sono giunte dopo aver sopportato un tempo cattivissimo.

Esse sono equipaggiate da 3 ufficiali e 12 marinai ciascuna. Dovettero esser rimorchiate di frequente; una volta si ruppe il rimorchio di una, durante una tempesta, e per 24 ore non si potè riprenderlo. Affogate da tremendi colpi di mare, ebbero strappati tutti i candelieri delle ringhiere di coperta, e per tre volte pericolarono gravemente. Quando fu possibile fecero uso di olio per calmare il mare, ottenendo risultati meravigliosi.

Semafori a bordo. — L'*United Service Gazette* annuncia che l'ammiragliato inglese ha deciso di provvedere alcune delle maggiori navi di un semaforo a tre bracci, lunghi m. 1.50 ciascuno. I congegni per manovrare i bracci saranno contenuti entro un tubo di acciaio alto quanto gli attuali alberi militari delle navi, non provveduto di coffe o pennoni, ma soltanto sostenuto da stragli. Le seguenti navi saranno provvedute del nuovo semaforo: *Sans Pareil, Rodney, Nile, Howe, Thunderer, Devastation, Camperdown, Anson, Conqueror, Victoria, Benbow, Collingwood, Dreadnought, Impérieuse, Warspite.*

Si sperimenterà anche un altro sistema pel semaforo suddetto: esso sarà fissato all'albero di maestra sulle navi a tre alberi, ed a quello di trinchetto sulle navi a due alberi. In tal modo si adatterà il semaforo sulle navi seguenti: *Superb, Alexandra, Nelson, Northampton, Inflexible, Temeraire, Ajax, Neptune, Shannon, Colossus, Edinburgh, Agamennon.*

Il semaforo non si monterà a bordo di navi minori, eccetto che sugli incrociatori a cintura corazzata quando servano come navi ammiraglie.

Argani per cavi di acciaio. — L'*United Service Gazette* annuncia che l'ammiragliato ha fatto studiare e disegnare degli argani speciali che serviranno a bordo per manovrare i cavi di acciaio.

RUSSIA. — **Nuove navi.** — In questi giorni fu impostato l'incrociatore corazzato *Rurik,* che dovrà esser pronto fra tre anni. Ricorderemo i dati principali della nave, cioè: lunghezza 129 metri, larghezza 21, pescagione 8.20; spostamento 11 000 tonnellate; velocità a combustione naturale 18 nodi; cintura corazzata di 25 centimetri, estendentesi per $^{8}/_{10}$ della lunghezza, ponte corazzato di 7 centimetri; due eliche; raggio d'azione di 20 000 miglia a 10 nodi; armamento: 4 cannoni di 20 centimetri, 16 di 15 centrimetri, 14 di 12 centimetri a tiro rapido e 18 cannoni revolver. La nave non avrà sistemazione per combustione forzata.

La cannoniera *Grosjarcij* fu varata.

Nel Baltico sono in costruzione ed allestimento le navi: *Navarin* di 9000 tonnellate, a barbetta; l'*Imperatore Nicola* di 8400 tonnellate, varato l'anno scorso; l'*Alessandro II* di 8400 tonnellate, in allestimento, e l'incrociatore corazzato *Gangut,* in costruzione.

Nel mar Nero sono in costruzione le corazzate *San Giorgio* di 10 200 tonnellate, ed un'altra dello stesso spostamento.

Riorganizzazione delle compagnie torpedinieri. — La Russia ha posseduto fino al giorno d'oggi quattro compagnie torpedinieri, due pei porti del Baltico e due per quelli del mar Nero, che dipendevano da una direzione speciale. Questa direzione fu soppressa, le compagnie furono raddoppiate ed hanno preso il nome di compagnie di torpedinieri di fortezza. Le guarnigioni delle compagnie sono: Cronstadt, Sveaborg, Viborg e Dünamund nel Baltico; Osciakow, Sebastopoli, Kertch e Batum nel mar Nero. Le otto compagnie dipendono, in tempo di pace, dall'ispettore generale del genio e dal comandante della loro fortezza di residenza in tempo di guerra.

Le compagnie di Cronstadt, Sveaborg e Sebastopoli avranno per effettivo, in tempo di pace, 6 ufficiali e 174 uomini; in caso di mobilitazione comprenderanno 11 ufficiali e 179 uomini. Le altre compagnie si comporranno di 5 ufficiali e 98 uomini in tempo di guerra.

(Revue du Cercle militaire.)

Carbone per la flotta del mar Nero. — Il *Times* annuncia che in Russia si è deciso che la flotta del mar Nero non userà più carbone Cardiff, ma carbone del bacino del Donetz.

SPAGNA. — **Il battello sottomarino *Peral.*** — Negli scorsi mesi, il battello sottomarino *Peral* ha continuato ed ultimato le sue prove con

risultati che gli spagnuoli annunciano portentosi e pe' quali manifestano grandissimo entusiasmo. Nel corso di quelle prove fu constatato che nove uomini rimasero chiusi nel battello per circa nove ore, respirando la provvista di aria compressa, senza molestia alcuna. Con una certa carica degli accumulatori il battello riuscì a percorrere circa 90 miglia, ed il signor Peral, proponendosi di caricarli con maggior tensione, spera di ottenere un'autonomia di 200 miglia. Da altre relazioni risulta che, siccome il battello con un quarto de' suoi accumulatori ottiene una velocità di 4 nodi, consumando 5 ampères per ora, con tutta la forza accumulata ne' suoi 400 accumulatori riuscirà ad ottenere un raggio di azione di 300 miglia; non sembra però che ciò si sia sperimentato.

Il battello sperimentò varie volte con buon risultato i suoi apparecchi d'immersione e di esaurimento, le pompe di ventilazione, le valvole, ecc. Si immerse a varie profondità, giungendo fino a 10 metri e si mantenne immerso navigando per un'ora e cinque minuti consecutivi; ed in totale, durante una serie di prove, rimase sott'acqua più di tre ore e percorse circa 40 miglia, parte emerso e parte immerso, durante un periodo di tempo di 10 ore.

A fior d'acqua il battello sta piuttosto male, se il mare non è perfettamente calmo; e sembra si tratti di modificarne la forma e provvederlo di chiglie laterali, quando se ne costruisse uno più grande; quando è immerso naviga meglio, e l'equipaggio di esso afferma che il battello immerso non oscilla punto. Alla profondità di 10 metri non fu necessaria la luce elettrica, perchè la luce diafana del mare fu sufficiente a consultare le carte, alle operazioni di bordo e perfino per leggere.

Il battello si sprofonda e risale con facilità; ma, da rapporti particolari, sembra ch'esso difetti di padronanza dell'orizzonte visivo, che riproduce su di una tavoletta colla camera lucida; pare che nelle esperienze le navi di scorta siano a volte state costrette a dare indietro per non metterlo sotto. Ciò non corrisponderebbe alle entusiastiche relazioni spagnuole delle esperienze fatte.

Si riferisce altresì che il battello può sprofondarsi ed emergere con differenti velocità, a seconda del desiderio del comandante, immergendosi lentamente oppure con tutta la velocità dovuta al suo peso.

Il battello *Peral* eseguì anche le esperienze di attacco contro l'incrociatore *Colon*, tanto di giorno quanto di notte. Durante il giorno il battello rimase immerso per tre ore consecutive, senza che dall'incrociatore lo si potesse scorgere se non a brevi intervalli, a mala

pena apparendo come un punto sull'acqua la torricella di governo. Le relazioni spagnuole riferiscono che le esperienze suddette dimostrano essere impossibile ad una nave il collocarsi a distanza di tiro efficace da una piazza marittima, quando alla difesa di questa cooperi un battello *Peral*. Secondo alcuni risulterebbe che il *Peral* riuscì ad accostarsi al *Colon*, senza esser visto, fino alla distanza di 10 metri; secondo altri ciò non sembra sia accaduto; anzi v'ha chi sostiene che la prova dell'attacco contro il *Colon* non fu fatta secondo quanto accadrebbe nel fatto reale, perchè l'incrociatore sapeva il momento nel quale il *Peral* s'immergeva per assalirlo, sapeva da quale direzione gli perveniva l'attacco, e quindi gli riusciva facilissimo evitarlo, stante la sua velocità di molto superiore. Nella realtà di un combattimento i battelli sottomarini dovrebbero essere molti per avere certezza che qualcuno riuscirebbe a colare a picco qualche nave; o almeno, secondo l'avviso di alcuni, bisognerebbe seminare gli approcci della rada di tanti simulacri di torricelle galleggianti abbandonati al mare ed al vento, per modo che le navi nemiche resterebbero confuse e sarebbero più facilmente colpite dal vero battello, disperdendo il loro fuoco inutilmente contro le finte torricelle. Questo strattagemma delle finte torricelle non ispira molta fede nelle relazioni dell'immersione di tre ore continue, senza esser visto bene, fatte dal battello nell'attacco contro il *Colon*, e nei buoni risultati della esperienza in generale; certo si è che da quanto riferiscono gli spagnuoli non è possibile ricavare dati esatti, e sicuramente bisogna accettare con molta riserva i loro racconti ed asserzioni.

Quanto all'attacco eseguito di notte, non riuscì al *Colon* di scorgere il battello benchè facesse uso di due proiettori: pare che il battello sia riuscito ad accostarsi più volte all'incrociatore, ed una a meno di 10 metri di distanza senza essere mai scorto, benchè navigasse emerso. Non sembra che si sia eseguito l'attacco notturno col battello immerso.

Durante una esperienza e mentre il battello si immergeva, la valvola di ventilazione mal messa a posto cedè alla pressione dell'acqua, aprendosi subitaneamente; l'acqua cominciò a penetrare a torrenti nel battello, allagando le casse degli accumulatori e facendo squilibrare ed immergere con velocità il battello: il signor Peral tentò di chiudere la valvola senza riuscirvi e la posizione diventò molto critica: allora il signor Peral ricorse all'apparecchio elettrico regolante la profondità di immersione e con quello riescì a far tornare a galla il battello inondato dall'acqua. Non pertanto, e benchè l'ap-

parato di profondità fosse tutto bagnato ed emettesse gran fumo quando lo si faceva funzionare, il signor Peral volle continuare le esperienze e si immerse un'altra volta, navigando per un'ora sotto acqua in direzione esattamente definita.

L'*Army and Navy Gazette,* parlando del *Peral* nei giorni in cui la relazione delle sue prove riempiva i periodici spagnuoli di entusiasmo, avvertì che moltissime erano le esagerazioni contenute in quelle relazioni. Sembra che il rapporto della commissione delle prove fosse allora tenuto segreto, e che corresse voce fra le persone competenti che il *Peral* non valeva gran fatto meglio del *Goubet* e del *Gymnote* e che le prove di attacco contro il *Colon* avessero fallito completamente. Il *Times* riferì allora più o meno lo stesso, dicendo che il *Peral* non aveva fatto nulla più di quanto a suo tempo avesse fatto il battello Nordenfelt, e nulla più di quanto era riuscito a fare il *Gymnote* in questi ultimi tempi. Certo che il battello *Peral* potrà essere utile per la difesa di un porto bloccato o come batteria mobile di siluri, o per eseguire un attacco contro navi in speciali circostanze, ma sarà sempre molto costoso, nè sarà facile trovar sempre personale buono e volonteroso per armarlo.

Comunque sia, pare che le ultime esperienze abbiano convinto gli spagnuoli del gran valore del battello, superiore assai a tutti gli altri. Il signor Peral fu ricolmato di premi ed onori, ed i giornali spagnuoli portano in trionfo lui ed il suo battello, sul quale fanno grandi pronostici, al punto di ritenere inutile qualunque difesa costiera e qualunque flotta.

Intanto si annuncia che a Cadice si comincierà fra breve la costruzione di un altro battello molto più grande, che sposterà 200 tonnellate. Si annuncia altresì che il governo spagnuolo vuole costituire una sezione di ufficiali specialisti che dovranno sorvegliare la costruzione dei battelli sottomarini e poi comandarli. Alcuni giornali, infine, riferiscono che il governo spagnuolo si dispone a costruire non uno, ma parecchi battelli tipo *Peral,* e ad assegnarli alla difesa dei porti. *(Varî periodici spagnuoli.)*

STATI UNITI. — **Nuove corazzate.** — Il comitato incaricato di esaminare i varî progetti presentati per la costruzione delle nuove navi, ha ultimato i suoi studî. Il concetto fondamentale cui s'informa il parere definitivo è che le navi devono essere tali da rispondere dei requisiti seguenti: essere sufficientemente corazzate, trasportare grosse artiglierie, avere una velocità moderata e trasportare quella conve-

niente quantità di carbone per cui risulti assicurata una moderata capacità di percorrenze.

Lo spostamento di queste navi è all'incirca di 8500 tonnellate, e la capacità di percorrenza 5000 miglia.

Le dimensioni principali di queste navi sono: lunghezza m. 95.7, larghezza massima m. 20, media pescagione 7 metri.

Le macchine sono situate in scompartimenti diversi e divisi da doppia paratia longitudinale; anche le caldaie sono distribuite in due locali differenti. La massima potenza indicata è di 7500 cavalli, cui corrisponde la velocità di nodi 15.8 all'ora. Esternamente alle macchine ed alle caldaie lungo il bordo sono disposte le carboniere.

Lo scafo costruito col sistema del doppio fondo è difeso alla linea d'acqua per una lunghezza di 50 metri al centro da una cintura corazzata di 45 centimetri di spessezza ed alta in modo che partendo da una linea situata a m. 1.25 sotto la linea d'acqua, arriva ad una linea situata a m. 0.75 al disopra di essa. Superiormente a questa cintura nella parte centrale della nave, per una lunghezza di circa 26 metri, lo scafo è tutto corazzato con piastre di 10 centimetri di spessezza. Di più ha un ponte corazzato come in tutti gli incrociatori protetti.

L'armamento principale consiste di 4 cannoni da 33 centimetri di calibro a retrocarica del peso di 60 tonnellate; sistemati due a due in torri corazzate, che sono una a prora e l'altra a poppa. L'armamento secondario consiste di 4 cannoni da 12 centimetri, 6 cannoni da 6 libbre (6 *pounder*) a tiro rapido, 4 cannoni da 1 libbra (1 *pounder*) a tiro rapido e due cannoni revolvers da 37 metri. Questi due ultimi cannoni sono istallati nelle coffe.

Hanno inoltre quattro stazioni di lancio di siluri.

(New York Herald.)

Notizie circa un nuovo incrociatore progettato. — Da circa due anni il Congresso ha autorizzato la costruzione di questa nave, la quale, peraltro, non è ancora stata impostata a cagione delle continue trasformazioni imposte ai piani successivamente presentati. Dapprima fu stabilito per essa un dislocamento di 7500 ed un costo non eccedente 3 000 000 di dollari; poscia si pensò ad aumentarne la dimensione, portando il dislocamento a circa 8100 ed il tipo della nave pressochè simile agli incrociatori della marina inglese *Blake* e *Blenheim* di 9000 tonnellate. Gli ultimi piani però, quelli che presumibilmente saranno seguìti nella costruzione, differiscono alquanto da questi; le

differenze sono naturalmente a suo vantaggio e conseguenza di studî tendenti a far riuscire la nuova nave per quanto più possibile rispondente alle moderne esigenze.

Le dimensioni di questa nave sono: lunghezza, m. 106.7; larghezza, m. 19; altezza di puntale, m. 12; pescagione, m. 7. Ha due macchine a triplice espansione della forza complessiva di 16 000 cavalli indicati. A combùstione forzata deve raggiungere la velocità di 20 nodi all'ora; ma poichè è stabilito un premio ai costruttori di 50 000 dollari per ogni quarto di miglio in più delle venti miglia stabilite nel contratto, così è probabile che alle prove si riesca a sorpassare quella velocità, raggiungendo le 22 miglia, che è la velocità raggiunta alla prova dal *Blake*.

L'armamento consta di 6 pezzi da 200 millimetri a retrocarica e 12 pezzi da 100 millimetri a tiro rapido. Di più porta un numero considerevole di mitragliere montate sulla soprastruttura della nave e sulle coffe.

I 6 cannoni di grosso calibro sono sistemati due a prora e due a poppa in torri, uno per lato su piattaforme sporgenti.

Le piastre d'acciaio delle torri sono di differenti dimensioni; quelle verticali in giro alla torre al disopra del ponte sono di 25 centimetri di spessezza, quelle al disotto del ponte e quelle del cielo sono di dimensioni minori. I cannoni situati lateralmente hanno appositi scudi di difesa.

Lo scafo è difeso da un ponte corazzato e da una cintura nella parte centrale, la quale ha una spessezza di m. 0.125 ed una larghezza di m. 2.5, ed è divisa per metà dal galleggiamento.

La torre di comando è situata a poppavia della torre prodiera.

Ha sei stazioni di lancio per siluri, uno a prora, uno a poppa e quattro laterali, due per lato. I siluri sono del sistema Howell.

Questa nave deve essere pronta in tre anni, a partire dal momento dell'accettazione del contratto.

(Idem.)

Prove del *Philadelphia*. — Il *Times* riferisce che l'incrociatore *Philadelphia* raggiunse la velocità di 19 $^1/_2$ nodi alle prove, e che, dopo opportune correzioni dovute alle correnti, ecc., si troverà che la velocità effettiva superò i 20 nodi.

Sovvenzioni proposte per la marina mercantile. — Il *bill* presentato al principio dell anno dal senatore Frye per accordare una sov-

venzione alla marina mercantile sarà probabilmente adottato fra poco. Il progetto di legge in questione autorizzerà il direttore delle poste a far delle convenzioni, per una durata dai 5 ai 10 anni, con compagnie di vapori costruiti negli Stati Uniti ed appartenenti ad americani, per il trasporto delle corrispondenze fra i porti dell'Unione e quelli esteri. I vapori saranno divisi in due classi; la prima comprenderà i vapori di ferro od acciaio della velocità minima di 18 nodi ed una stazzatura lorda di 4000 tonnellate; la seconda categoria comprenderà i vapori di ferro od acciaio d'una stazzatura lorda minima di 2000 tonnellate e filanti almeno 14 nodi. Tutti dovranno essere costruiti su piani approvati dal dipartimento della marina ed atti a ricevere almeno 4 cannoni da 15 centimetri al fine di poter essere rapidamente trasformati in incrociatori ausiliari o in trasporti. Queste navi saranno costruite sotto la sorveglianza d'ingegneri o d'ispettori del dipartimento della marina.

La sovvenzione da accordarsi ai vapori postali non dovrà eccedere i 30 franchi per ogni miglio percorso per i viaggi di lungo corso e per i vapori di 1ª classe; quelli di 2ª classe non potranno ricevere più di 20 franchi per miglio.

Ciascuno di questi postali dovrà imbarcare un cadetto o aspirante per ogni mille tonnellate o frazione di migliaio di tonnellate di stazzatura lorda. Questi cadetti avranno il trattamento dei sottufficiali, faranno un servizio marinaresco e saranno convenientemente retribuiti.

In caso di requisizione da parte del governo, gli armatori saranno rimborsati del valore dei loro navigli, in seguito a stima di periti.

Per incoraggiare la marina mercantile propriamente detta, il *bill* del senatore Frye propone, per tutte le navi a vela ed a vapore che viaggiano fra i porti dell'Unione e quelli esteri, una sovvenzione per tonnellata di stazzatura lorda e per miglio percorso: colla condizione per queste navi di trasportare gratuitamente le lettere e i pacchi postali fino a chilog. 45 $^1/_2$ che loro saranno affidati dal direttore delle poste. Questi bastimenti avranno inoltre l'obbligo di avere degli aspiranti e di provvedere alla loro educazione marittima, ecc.; saranno esenti da tutte le tasse di tonnellaggio esistenti negli Stati Uniti.

ARTIGLIERIA, ARMI PORTATILI, TORPEDINI, ECC. — **Notizie sulle nostre artiglierie.** — L'*Engineer* del 28 luglio contiene disegni e descrizioni degli obici di 28 centimetri a retr. fabbricati per l'Italia dai signori Armstrong. Riconosce che nell'artiglieria a tiro indiretto per difesa

delle coste ed in quella a tiro rapido a bordo delle navi, gli italiani sono molto avanti ed hanno preceduto gli inglesi. Questi ultimi hanno applicato il tiro indiretto per la protezione delle stazioni di rifornimento di carbone; gli italiani invece hanno molto più esteso l'uso di quel tiro.

Il periodico riferisce che gl' italiani hanno eseguito buonissimi tiri indiretti contro bersagli mobili; gl' inglesi fino ad ora hanno eseguito tiri indiretti soltanto contro bersagli fissi; il maggiore Watkin, inventore di un apparecchio indicatore, spera ottenere buoni risultati di tiro indiretto anche contro bersagli mobili.

Quanto alle polveri senza fumo, necessarie pei cannoni a tiro rapido, il periodico riferisce che gl' italiani ne esperimentano una; in Inghilterra, fino ad ora, si ritiene migliore alle altre la cordite, però qualunque polvere senza fumo è sempre considerata più o meno dubbiamente; comunque sia, si ritiene che la polvere senza fumo conveniente pei cannoni a tiro rapido non dovrà mai esplodere per detonazione, e che il sistema sicuro per sparare que' cannoni sarà dato dalla elettricità. Il *Piemonte* intanto è la nave più potente fra quelle nelle quali è applicata l'artiglieria a tiro rapido con polveri ordinarie. L'*Engineer* esorta il governo inglese a provvedere ad esperienze relative al massimo impiego del tiro rapido a bordo e del tiro indiretto per difesa costiera; e riconoscendo ancora che l'Italia ha per que' riguardi superato l'Inghilterra, raccomanda che non si sia ridotti alla condizione di dover dipendere da una potenza straniera per que' studî e quelle applicazioni.

Conclude stabilendo come segue il peso de' proietti sparati in un minuto di tempo da alcune navi: *Italia,* 1073; *Benbow,* 1900 libbre; *Rodney,* 2666 libbre; *Piemonte,* 6303 libbre; e contando una sola flancata: *Italia,* 1653 libbre; *Benbow,* 1400 libbre; *Rodney,* 2166 libbre; *Piemonte,* 3615 libbre.

Prove di un cannone di 25 centimetri. — Fu sperimentato negli Stati Uniti con buoni risultati un cannone a retrocarica di 25 centimetri, destinato al monitor *Miantonomoh.* Con poca pressione si ottenne una velocità di 610 metri, con carica di 103 chilogrammi di polvere prismatica bruna Dupont e proietto di 225 chilogrammi.

Cannone a dinamite, sistema Mefford-Zalinski. — In Inghilterra fu sperimentato un cannone per lanciare proietti carichi di dinamite, del sistema Mefford-Zalinski, commissionato dal governo dello Stato di Victoria in Australia.

A quanto pare l'arma ha dato dei risultati non molto soddisfacenti, ma è conveniente attendere informazioni più complete.

Comunque sia, il periodico non esita a criticare ancora una volta quel genere d' armi, che qualifica di giocattoli: ed aggiunge che il volerle adottare significa buttar via danaro senza criterio, così come fece il War Office inglese adottando la torpedine Brennan.

(Army and Navy Gazette.)

La mitragliera Dormus. — Questa nuova mitragliera, invenzione del capitano Dormus, è attualmente in corso di esperimento nel poligono di Vienna.

Costruita nella fabbrica d'armi Skoda e Pilsen, quest'arma sembra incontri molto favore specialmente per la sua semplicità e per le sue dimensioni limitate; è press'a poco la quarta parte dell'attuale mitragliera Maxim.

Nell'ultima esperienza fatta questa mitragliera sparò 1894 proietti in 4 minuti e 32 secondi senza che si verificassero inconvenienti.

La proprietà principale di questa nuova arma è che la velocità di tiro puossi regolare automaticamente mediante apposito apparato; il numero massimo di colpi è di 500 in un minuto.

(Correo militar.)

Il fucile Giffard. — Il signor Paolo Giffard ha presentato alla Camera di commercio di Saint-Etienne un nuovo fucile da caccia nel quale la polvere e la capsula vengono soppresse e sostituite da una goccia di un liquido volatile, che cadendo in una camera chiusa, dietro il proiettile, o la carica di piombo, nel volatilizzarsi, sviluppa una tensione considerevole. Questo liquido è rinchiuso in una cartuccia di acciaio, munita di una valvola a scappamento, regolata da un passo di vite. Premendo su di una molla, la valvola si apre, ed il colpo parte. La cartuccia contiene cento grammi di liquido. Un terzo di grammo basta a sviluppare la forza di proiezione in un'arma da caccia o di calibro ridotto. La stessa cartuccia può dunque tirare trecento colpi. Dopo ogni colpo s'introduce sul lato dell'arma la carica di piombo o la palla. È chiaro che con un meccanismo a ripetizione, si potrebbero portare successivamente innanzi alla camera di volatilizzazione una serie non interrotta di cariche o di proietti. Con una simile arma, il riscaldamento non è più a temersi. Anzi il colpo, lungi dal riscaldare la canna, la raffredda; la condensazione del gas assorbe il

calorico dell'ambiente, allo stesso modo che succede con l'ammoniaca negli apparecchi di fabbricazione di ghiaccio.

Il gas liquefatto, tornando al suo stato primitivo, non si volatilizza immediatamente; il proietto è perciò scacciato dolcemente sul principio della canna, e non acquista la sua velocità totale che al momento della sua uscita. In tal modo la forza di proiezione è utilizzata al massimo e non vi ha alcun pericolo da temere dalle pressioni violente ed istantanee sulle pareti dell'arma.

Il rumore prodotto dallo sparo è piccolissimo.

La composizione del gas liquido, secondo afferma il signor Giffard, non viene rivelata dall'analisi. Essa può variare a seconda degli effetti che si richiedono. Ciò che indusse a credere alla prossima sua applicazione alle armi da guerra, è che la forza di proiezione può essere aumentata in grandissime proporzioni, con l'aggiungere nuovi elementi, già noti per i loro effetti, e che il prezzo del gas liquefatto è insignificante. Si può supporre, almeno, che i modelli di carabine Giffard da 8, 10 e 12 millimetri saranno delle eccellenti armi d' istruzione, i tiri potendosi moltiplicarsi senza troppa spesa.

(Temps.)

Il *Petit-Var* annuncia che il fucile Giffard fu sperimentato al tiro nazionale in presenza del ministro della guerra, e diede buoni risultati.

Prossimamente verranno eseguiti degli esperimenti a Parigi con diverse armi da caccia e da tiro, costruiti secondo i dati più recenti.

Il *Times* dice che il fucile Giffard fu provato con buon esito in Inghilterra, ed ha parole lusinghiere per la nuova invenzione. Riferisce altresì che in Francia il nuovo principio è stato applicato a qualunque sorta di armi portatili con buon successo. Aggiunge pure che la compagnia americana Colt vuole applicare il principio dell' acido carbonico compresso alle armi ch' essa fabbrica e che nel Belgio sembra si esperimenti un fucile Giffard alquanto diverso da quello sperimentatosi in Francia, ma sempre fondato sullo stesso principio.

L'*Engineering*, parlando del fucile Giffard, riconosce che l'uso dell'acido carbonico come forza propulsiva sarebbe ottima cosa, ma dubita sia difficile ottenere con esso molta velocità, a meno che non si trovi mezzo di riscaldare il gas. Di più, il periodico osserva che l'acido carbonico diventa liquido sotto pressioni di 36 a 70 atmosfere a seconda della temperatura, cioè sotto pressioni di 400 a 1000 libbre per pollice quadrato, mentre nelle camere dei fucili la pressione frequentemente oltrepassa 20 tonnellate per pollice quadrato.

Anche il *Broad Arrow* si occupa del fucile Giffard, sperimentato in Inghilterra. Il fucile non presenta esternamente visibili differenze con un fucile a retrocarica ordinario; in esso si nota soltanto un lungo cilindro d'acciaio dolcissimo, avvitato sotto alla canna presso al grilletto; quel cilindro contiene il gas liquido. Nel fucile non a ripetizione il proietto s'introduce per un'apertura circolare nella parte superiore della culatta, e cade entro una piccola camera, dove è tenuto fermo da apposita molla; tirando il grilletto, una goccia di gas liquido sfugge dal serbatoio nella camera, ed il proietto viene allora spinto dolcemente lungo la canna; la spinta aumenta colla evaporazione del gas e si sviluppa tutta durante la corsa del proietto nella canna. Il merito dell'invenzione sta nel regolare la carica di gas liquido che passa dal serbatoio alla camera e sembra che mediante apposita vite si possa regolare la quantità di gas per modo da ottenere diversa forza proiettiva. Il metallo del serbatoio è malleabilissimo e non soggetto ad ossidarsi; benchè fortissimo pesa molto poco. Non si ha rinculo e raramente occorre pulire la canna. La forza di proiezione è esercitata completamente solo quando il proietto ha percorso tutta la canna, quindi all'interno di essa si sviluppa poca frizione. Bisognerà esperimentare quale sarà la forza di penetrazione dell'arma; si osservò solo, nelle esperienze in Inghilterra, che a circa 40 passi il proietto lanciato da una carabina Giffard si era completamente appiattito contro un bersaglio di ferro. Resta ancora a vedere se l'arma; possa servire ad usi di guerra. Per ora le opinioni in proposito sono favorevoli, specialmente perchè sembra che i fucili a ripetizione Lebel possono facilmente trasformarsi in fucili sistema Giffard; nel qual caso potrebbero sparare 350 colpi nello spazio di due minuti e mezzo.

Il prezzo del fucile Giffard è tenuissimo, varia da 19 a 25 lire. Questa invenzione è certamente importante ed ingegnosissima.

Nuovo metodo per lanciare proietti carichi di esplosivi. — L'*Iron* annuncia che il signor Gathemann di Chicago ha ottenuto un brevetto per un suo sistema di lancio di proietti carichi di esplosivi. Una cassa cilindrica ripiena di gas acido carbonico molto compresso è collocata fra il proietto e la carica di polvere; quel gas non combustibile serve a preservare la granata dal calore, ed agisce anche come cuscino contro forti urti. Di più un anello è collocato contro uno speciale risalto praticato nella camera a polvere ingrandita: l'anello è fatto con cellulosa ed ha al centro un'apertura molto più piccola del diametro dell'anima del pezzo. L'anello serve a ritardare, al momento dello sparo, l'azione

immediata dei gas della polvere sul proietto; questi gas agiscono lentamente da principio e man mano aumentano la forza di spinta sul proietto. L'apertura dell'anello si allarga rapidamente, perchè esso è fatto di materia forte ma molto infiammabile; o prima che il proietto sia uscito dall'anima, l'anello è quasi tutto bruciato.

Con questo sistema l'azione iniziale della polvere si limita ad una spinta; ma tutta la carica però esercita, alla fine del percorso del proietto nell'arma, la sua intera forza di proiezione.

La granata così protetta può farsi a pareti leggerissime e contenere così cariche molto forti.

L'inventore sostiene che con un cannone di 20 centimetri si possono lanciare 45 chilogrammi di potentissimo esplosivo a distanze non ancora raggiunte con altri sistemi. Se il suo sistema riuscisse secondo i suoi intenti, tutti i cannoni moderni potrebbero convertirsi opportunamente pel lancio di esplosivi.

Polvere senza fumo in Francia ed in Austria-Ungheria. — L'artiglieria francese dopo le ultime esperienze eseguite è riuscita a fabbricare delle cartucce speciali di polvere senza fumo, le quali possono essere impiegate senza rischio alcuno nelle manovre.

Si è ottenuto questo risultato modificando alquanto la composizione della polvere in modo da renderla più detonante; si evita così di ricoprire la carica col solito tappo, il quale proiettato a distanza molto estesa potrebbe ferire le truppe che figurano avversarie. Inoltre la polvere così preparata ha qualità più dilaniatrici, quindi è meno adatta per il tiro vero con proietto; in altri termini, non è una polvere utilizzabile nella guerra vera. Con tale espediente si raggiunge anche lo scopo d'impedire che uno straniero che riesca a impossessarsi di una di queste cartucce durante le manovre possa apprendere la composizione della polvere vera.

Questa nuova polvere si sta fabbricando nel polverificio Bouchet.

(Revue du Cercle militaire.)

La nuova polvere senza fumo austriaca è di colore grigio giallastro. La carica pel fucile è di grammi 2.8. Siccome le canne de' fucili si riscaldano molto dopo 20 colpi, si fu costretti a fasciarle di cuoio.

La torpedine Brennan. — All'isola di Wigth in Inghilterra furono eseguiti alcuni esperimenti con una torpedine Brennan. L'attacco di-

retto contro un vecchio scafo di circa 500 tonnellate di dislocamento riuscì soddisfacentissimo.

Lo scafo-bersaglio era rimorchiato dal vapore *Sa-Hare* alla velocità di 10 miglia.

La torpedine fu lanciata quando lo scafo era pressochè al traverso della stazione di lancio; ma allo scopo di rendere più facilmente visibile la sua corsa agli astanti, portava superiormente, in modo da emergere sul pelo dell'acqua, una banderuola all'estremità di una leggera asticella d'acciaio. La velocità della torpedine sembrò grandissima, sebbene per la resistenza incontrata dall'asta della banderuola fosse diminuita di circa 4 miglia.

Il successo fu completo come abbiamo già riferito; in meno di un minuto lo scafo era totalmente scomparso dalla superficie dell'acqua.

(Times.)

Prove di corazze. — Le piastre destinate alla corazzata chilena *A. Prat* sono fabbricate dal signor Schneider al Creusot. Il 23 maggio esse furono provate a Gâvre.

La piastra scelta per la prova era lunga m. 5.585 e larga 2.06; era una piastra della cintura a sezione trapezoidale di grossezza diminuente da 205 millimetri allo spigolo superiore a 135 millimetri a quello inferiore, e pesava 15,410 chilogrammi.

Si impiegò alla prova il cannone di 16 centimetri con proietti di ghisa temperata, pesanti 45 chilogrammi. Si spararono tre proietti contro la piastra, diretti ai tre vertici di un triangolo equilatero a base orizzontale e coi lati lunghi due calibri e mezzo, colla velocità rispettiva di m. 446, 445 e 447. La forza viva de' proietti corrispondeva a 1.13 volte quella necessaria a perforare una piastra di ferro di grossezza eguale a quella della piastra sperimentata.

Ai due primi proietti si ruppe soltanto l'estremità dell'ogiva, il terzo soffrì di più; però tutti dimostrarono la bontà loro.

Dopo il tiro, la piastra presentava soltanto tre piccole fenditure partenti tutte dal primo punto d'urto. I colpi 2 e 3 non produssero fenditura alcuna. Nè l'appoggio della piastra, nè i perni soffrirono in modo alcuno.

La commissione di Gâvre giudicò che, data la grossezza della piastra, si erano ottenuti ottimi risultati, e ch'essa era di ottima qualità ed uniformità di resistenza.

La corazzata *A. Prat* sarà quindi difesa da piastre Schneider.

(Yacht.)

NUOVE PUBBLICAZIONI *

Prestito a cambio marittimo. Studi dell'avv. PROSPERO ASCOLI. Volume in 8° di pag. 302, edito dall'Unione tipografico-editrice. — Torino, 1890.

Questa recentissima pubblicazione, notabile per l'ampia illustrazione dei diversi articoli del nostro codice di commercio relativi al prestito a cambio marittimo, si rende interessantissima, specialmente a' capitani di nave, anche per la parte di diritto comparato che vi si contiene, in cui sono esposte le varie leggi che regolano i cambi marittimi sui mari di tutte le nazioni civili del globo.

* La *Rivista Marittima* farà cenno di tutte le nuove pubblicazioni concernenti l'arte militare navale antica e moderna, l'industria ed il commercio marittimo, la geografia, i viaggi, le scienze naturali, ecc., quando gli autori o gli editori ne manderanno una copia alla Direzione.

MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

LUGLIO-AGOSTO 1890

S. A. R. Luigi di Savoia, Guardiamarina, promosso al grado di Sottotenente di vascello.

Conti Augusto, Capitano di vascello, collocato in servizio ausiliario.

Marselli Luigi, Mirabello Carlo, Porcelli Giuseppe, De Libero Alberto, Capitani di fregata, promossi Capitani di vascello.

Olivari Antonio, Gallo Giacomo, D'Ammora Pasquale, Zattera Michele, Zino Enrico, Ferracciù Ruggero, Incoronato Edoardo, Gavotti Francesco, D'Agliano Gallerani Enrico, Papa di Costigliole Giuseppe, Boccardi Giuseppe, Settembrini Alberto, Pignone Del Carretto Alessandro, Vialardi di Villanova Giuseppe, Bregante Costantino, Capitani di corvetta, promossi Capitani di fregata.

Priani Giuseppe, Avallone Carlo, Gagliardi Edoardo, Botti Paolo, Marcacci Cesare, Faravelli Luigi, Orsini Francesco, Zezi Ermenegildo, Ferro Giovanni Alberto, Tenenti di vascello, promossi Capitani di corvetta.

Bonacini Azeglio, Marzolo Paolo, Simonetti Diego, Jauch Oscar, Maresca Ettore, Elia Giovanni, Benevento Enrico, Ponte di Pino Clemente, Tosi Alessandro, Cavassa Arturo, Cordero di Montezemolo Umberto, Sottotenenti di vascello, promossi Tenenti di vascello.

Bonelli Enrico, Resio Luigi, Canciani Ciro, Barzotti Gino, Chelotti Guido, Piazza Venceslao, Orsini Pietro, Frank Angelo, Rossi Alberto, Varale Carlo, Dolcini Enrico, De Brandis Augusto, Spagna Carlo, Frigerio Ettore, Magliano Andrea, Pucci Giovanni, Rossi Alfredo, Ruggiero Adolfo, Notarbartolo Giuseppe,

OGGERO VITTORIO, TALMONE MAURIZIO, DONDERO PAOLO, CERRI ALFREDO, TRUCCO ALFREDO, LEONARDI DI CASALINO MASSIMILIANO, FOLCO GABRIELE, SORRENTINO FRANCESCO, TORNIELLI DI CRESTVOLANT VITTORIO, BOZZONI ARMANDO, SCAPARRO AGOSTINO, Guardiemarina promossi Sottotenenti di vascello.

GONSALEZ RAFFAELE, CONZ ANGELO, GENTA EUGENIO, GAMBARDELLA FAUSTO, ACTON AMEDEO, LATTES GOFFREDO, BONALDI ATTILIO, CIANO ALESSANDRO, LUBELLI ROBERTO, CASABONA MARTINO, GENOESE ZERBI GIUSEPPE, MARTINI ALESSANDRO, FOSSATI PIETRO, DE FILIPPI LODOVICO, GALDINI GALDINO, CORTESE CESARE, STAGNO ROBERTO, MANZI ALFONSO, PROLI VINCENZO, CASTELLINO LUIGI, SANTASILIA GIULIO, GRAVIER ROMUALDO, GAIS LUIGI, AVEZZA RANIERO, COLLI DI FELIZZANO ANNIBALE, FUGARDI ROBERTO, FORMIGINI ENRICO, ALBERTI AMEDEO, BOTTINI TITO, FERAND ADOLFO, SECHI ATTILIO, MONACO ROBERTO, DEL PEZZO DE SIMONE GIOVANNI, MONTESE DOMENICO, GAETANI FERDINANDO, SORRENTINO ALFREDO, CECI ULDERICO, CINI MARIO, MARCHESE ROBERTO, FIORE MATTEO, NAVONE LUIGI, Allievi della 5ª classe della regia Accademia navale, nominati Guardiemarina nello stato maggiore generale della regia marina.

RESTUCCIA CARMINE, ORLANDO FRANCESCO, ANGELOTTI GAETANO, ONORATO BARTOLOMEO, CARMELITA VINCENZO, MAINARDI EDOARDO, ALLEGRIA PIETRO, VIGGIANI GIUSEPPE, GORDESCO PIETRO, DE LUCA ALMERINDO, Sottotenenti del Corpo reale equipaggi, promossi Tenenti di vascello.

BORDINO FEDELE, RICCI ANTONIO, HUTTER ENRICO, MARTORELLI VINCENZO, VOLPE FRANCESCO, MARTUCCI VINCENZO, MARTORELLI FERDINANDO, PASETTI CESARE, ENTER GIORGIO, MOLINAS PIETRO, SERRA DOMENICO, BELLEDONNE GIOVANNI BATTISTA, QUARTO GIUSEPPE, TANCA BARTOLOMEO, BISOGNO GAETANO, ZONZA TOMMASO, Sottufficiali del Corpo reale equipaggi, nominati Sottotenenti del detto Corpo.

FRIGERI ENRICO, SOLIANI NABORRE, Ingegneri capi di 2ª classe, promossi Ingegneri capi di 1ª classe.

MARTORELLI GIACOMO, GORI SPIRIDIONE, VALSECCHI GIUSEPPE, Ingegneri di 1ª classe, promossi Ingegneri capi di 2ª classe.

QUAGLIA ALBINO, Capo-macchinista di 2ª classe, promosso Capo-macchinista di 1ª classe.

MOSCARDA GIORGIO, Commissario di 1ª classe, promosso Commissario capo di 2ª classe.

RADICATI DI BROZZOLO GIUSEPPE, Guardiamarina, collocato in aspettativa per infermità temporanee non provenienti dal servizio.

BASSI RICCARDO, Medico capo di 1ª classe, promosso Direttore.

ANCONA EMIDIO, D'ORSI GENNARO, ACCARDI STEFANO, BASSO LUIGI, Medici capi di 2ª classe, promossi Medici capi di 1ª classe.

RUGGIERI AURELIO, TOMMASI MARCELLIANO, DE RENZIO MICHELE, BARUSSO FEDERICO, CONFALONE ANGELANTONIO, POLI VITTORIO, Medici di 1ª classe, promossi Medici capi di 2ª classe.

DE CONCILIIS DECIO, ROCCO GENNARO, FILIANI GAETANO, BUONANNI SAVERIO, ALIZERI FILIPPO, GUERRA PIERANGELO, DARDANO COSTANTINO, GIOVENE VINCENZO, Medici di 2ª classe, promossi Medici di 1ª classe.

BARILE CARLO, BARILE ENRICO, Capi macchinisti di 1ª classe, DE VIVO GAETANO, Capo macchinista di 2ª classe, ricollocati in posizione ausiliaria.

ORIUNDI FEDERICO, BAIA LUIGI, INTINACELLI ETTORE, BALZANI ROMEO, GERBINO CARLO, GUARINO SALVATORE, DE ANGELIS ALFONSO, Commissari di 2ª classe, promossi Commissari di 1ª classe.

GONNI GIUSEPPE, Allievo commissario, promosso Commissario di 2ª classe.

CARUSO STEFANO, Capo macchinista di 1ª classe, collocato in servizio ausiliario.

CLERICO GIOVANNI, Capo macchinista di 2ª classe, collocato a riposo.

AVALIS CARLO, MONTUORI NICOLA, Tenenti di vascello, dimissionari.

FELIZIANETTI ALESSANDRO, JOMMETTI LUIGI, Commissari di 2ª classe, promossi Commissari di 1ª classe.

LOMBARDI LUIGI, Sottotenente nel Corpo reale equipaggi, collocato in servizio ausiliario.

CAMPANILE GIUSEPPE, Commissario capo di 2ª classe, collocato in servizio ausiliario.

RIVERI MICHELE, Commissario di 1ª classe, promosso Commissario capo di 2ª classe.

SOLIANI NABORRE, Ingegnere capo di 1ª classe, sbarca dalla regia nave *Italia.*

DELLA TORRE CLEMENTE, FASELLA ETTORE, ROBERTI VITTORI LORENZO, Tenenti di vascello, NICASTRO GUSTAVO, FRANK ANGELO, ROSSI ALBERTO, VARALE CARLO, DOLCINI ENRICO, FRIGERIO ETTORE, PUCCI GIOVANNI, FOLCO GABRIELE, SCAPARRO AGOSTINO, Sottotenenti di vascello, sbarcano dalla regia nave *Italia.*

RESIO ARTURO, Tenente di vascello, GARINEI ANNIBALE, ORSINI PIETRO, DONDERO PAOLO, SORRENTINO FRANCESCO, TORNIELLI VITTORIO, BOZZONI ARMANDO, DUCA ERNESTO, Sottotenenti di vascello, AGNESE GIOVANNI, Sotto-capo macchinista, VACCARI ANGELO, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Ruggiero di Lauria.*

Pignone del Carretto Alessandro, Capitano di corvetta, Fiordelisi Donato, Tenente di vascello, Secchi Parodi Stefano, Sottotenente di vascello, Curcio Eugenio, Medico di 1ª classe, sbarcano dall'ariete torpediniere *Piemonte*.

Pedemonte Daniele, Gallbani Leoniero, Nicastro Gustavo, Sottotenenti di vascello, Weinert Ernesto, Medico di 2ª classe, sbarcano dall'incrociatore torpediniere *Goito*.

Mazzinghi Francesco, Tenente di vascello, Migliaccio Ernesto, Profumo Giacomo, De Brandis Augusto, Spagna Carlo, Magliano Andrea, Oggero Vittorio, Talmone Maurizio, Cerio Alfredo, Sottotenenti di vascello, Gregoretti Ugo, Ingegnere di 1ª classe, Soricelli Leopoldo, Medico di 2ª classe, Vico Ettore, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Lepanto*.

Dentale Antonio, Sotto-capo macchinista, sbarca dall'ariete torpediniere *Dogali*.

Ramognino Domenico, Grassi Mario, Marulli Joel, Sottotenenti di vascello, Guerra Pietrangelo, Medico di 2ª classe, sbarcano dall'incrociatore torpediniere *Montebello*.

Graffagni Luigi, Capitano di fregata, Triangi Arturo, Tenente di vascello, Cerbino Arturo, Piazza Venceslao, Trucco Alfredo, Leonardi Massimiliano, De Micheli Pietro, Sottotenenti di vascello, sbarcano dalla corazzata *Dandolo*.

Romano Vito, Capitano di fregata, Montuori Nicola, Avalis Carlo, Tenenti di vascello, sbarcano dalla corazzata *Duilio*.

Bozzo Giovanni Battista, Spagna Stefano, Rossi Alfredo, Ruggiero Adolfo, Notarbartolo Giuseppe, Sottotenenti di vascello, Gardella Gerolamo, Capo macchinista di 2ª classe, Tommasi Marcelliano, Medico di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Duilio*.

Pastorelly Alberto, Tenente di vascello, Salinardi Pasquale, Baudoin Vittorio, Degli Uberti Guglielmo, Sottotenenti di vascello, Jommetti Luigi, Commissario di 2ª classe, sbarcano dall'incrociatore torpediniere *Monzambano*.

Papa di Costigliole Giuseppe, Capitano di fregata, Dilda Italo, Sottotenente di vascello, sbarcano dalla torpediniera avviso *Aquila*.

Pullino Vittorio, Del Pozzo Giuseppe, Sottotenenti di vascello, sbarcano rispettivamente dalle torpediniere avvisi *Falco* ed *Avvoltoio*.

Sommi Picenardi Galeazzo, Biancardi Vincenzo, Morosini Ottaviano, Benevento Enrico. Sottotenenti di vascello, sbarcano rispettivamente dalle torpediniere *95*, *67*, *60* ed *84*.

Ricci Italo, Sottotenente di vascello, sbarca dalla cisterna *Tevere*.

GALLO GIACOMO, Capitano di fregata, NICASTRO ENRICO, Tenente di vascello, ROMBO UGO, DE GROSSI FORTUNATO, Sottotenenti di vascello, DE CONCILIIS DECIO, Medico di 2ª classe, DE ANGELIS ALFONSO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dal piroscafo *Sesia*.

MANTEGAZZA ATTILIO, Tenente di vascello, CAFORIO ANGELO, ANGELONI SAMUELE, Medici di 2ª classe, sbarcano dalla corvetta *Garibaldi*.

CORDERO DI MONTEZEMOLO UMBERTO, Tenente di vascello, MIGLIACCIO CARLO, Sottotenente di vascello, QUAGLIA ALBINO, Capo macchinista di 1ª classe, BOLOBANOVICH ENRICO, Commissario di 2ª classe, sbarca dal trasporto *Città di Milano*.

GAVOTTI FRANCESCO, Capitano di fregata, sbarca dal trasporto *Garigliano*, FERRO GIOVANNI ALBERTO, Capitano di corvetta, sbarca dalla cannoniera *Sentinella*.

MARTINI CESARE, Capitano di corvetta, sbarca dall'incrociatore *Amerigo Vespucci*.

GUAITA ARISTIDE, Sottotenente di vascello, MINUTILLO SERGIO, Medico di 2ª classe, sbarcano dalla cannoniera *Curtatone*.

NICASTRO SALVATORE, Sottotenente di vascello, sbarca dall'incrociatore *Flavio Gioia*.

PIGNATELLI MARIO, Sottotenente di vascello, sbarca dall'avviso *Messaggiero*.

FILIANI GAETANO, Medico di 2ª classe, sbarca dal piroscafo *Washington*.

TANGARI NICOLA, Sottotenente di vascello, sbarca dall'avviso *Colonna*.

BENEVENTO ENRICO, Tenente di vascello, FOLCO GABRIELE, Sottotenente di vascello, CONZ ANGELO, CIANO ALESSANDRO, FOSSATI PIETRO, STAGNO ROBERTO, GAIS LUIGI, SECHI ATTILIO, MARCHESE ROBERTO, Guardiemarina, GABBINI UGO, Ingegnere di 1ª classe, RONDELLI ALIPIO, Medico di 2ª classe, MURANI GIUSEPPE, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Lepanto*.

NAGLIATI ANTONIO, MARESCA ETTORE, Tenenti di vascello, SIMION ERNESTO, SPICACCI VITTORIO, Sottotenenti di vascello, TEDISCO CARLO, GONSALEZ RAFFAELE, BONALDI ATTILIO, GALDINI GALDINO, CASTELLINI LUIGI, GRAVIER ROMUALDO, AVEZZA RANIERO, FUGARDI ROBERTO, FORMIGINI ENRICO, BOTTINI TITO, DEL PEZZO GIOVANNI, SORRENTINO ALFREDO, CINI MARIO, FIORE MATTEO, Guardiemarina, AGNESE GIOVANNI, Sotto-capo macchinista, imbarcano sulla corazzata *Italia*.

MIGLIACCIO CARLO, TORNIELLI VITTORIO, Sottotenenti di vascello, DUCA ERNESTO, PIGNATTI CARLO, ACTON AMEDEO, GENOESI ZERBI GIUSEPPE, CORTESE CESARE, PROLI VINCENZO, COLLI DI FELIZZANO ANNIBALE, CECI ULDERICO, Guardiemarina, PINTO GIUSEPPE SANTO, Sotto-capo

macchinista, SCHETTINI GIUSEPPE, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Ruggiero di Lauria*.

MASTELLONE PASQUALE, Capitano di corvetta, BISCARETTI DI RUFFIA GUIDO, SCAPARRO AGOSTINO, Sottotenenti di vascello, DE AMICIS MICHELE, Medico di 1ª classe, imbarcano sull'ariete torpediniere *Piemonte*.

PUCCI GIOVANNI, NOTARBARTOLO GIUSEPPE, DONDERO PAOLO, Sottotenenti di vascello, TANFERNA GIUSEPPE, Medico di 2ª classe, imbarcano sull'incrociatore torpediniere *Goito*.

BASSO GIUSEPPE, Sotto-capo macchinista, imbarca sull'ariete torpediniere *Dogali*.

ROSSI ALFREDO, CERIO ALFREDO, LEONARDI MASSIMILIANO, Sottotenenti di vascello, ZANNONI FERMO, Medico di 2ª classe, imbarcano sull'incrociatore torpediniere *Montebello*.

PALERMO SALVATORE, Capitano di fregata, COMO GENNARO, SORRENTINO FRANCESCO, Sottotenenti di vascello, DE MICHELI PIETRO, GENTA EUGENIO, LUBELLI ROBERTO, MARTINI ALESSANDRO, Guardiemarina, imbarcano sulla corazzata *Dandolo*.

ZATTERA MICHELE, Capitano di fregata, COSTA ALBINO, CORDERO DI MONTEZEMOLO UMBERTO, Tenenti di vascello, BOZZONI ARMANDO, Sottotenente di vascello, GARRAU CARLO, GAMBARDELLA FAUSTO, CASABONA MARTINO, SANTASILIA GIULIO, GAETANI FERDINANDO, Guardiemarina, GIAMELLO GIOVANNI, Capo macchinista di 2ª classe, BUTERA GIOVANNI, Medico di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Duilio*.

DELLA TORRE CLEMENTE, Tenente di vascello, RUGGIERO ADOLFO, TALMONE MAURIZIO, TRUCCO ALFREDO, Sottotenenti di vascello, DEDIN ALESSANDRO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sull'incrociatore torpediniere *Monzambano*.

MORENO VITTORIO, Capitano di corvetta, RICCI ITALO, Sottotenente di vascello, imbarcano sulla torpediniera-avviso *Aquila*.

ROSSI ALBERTO, VARALE CARLO, Sottotenenti di vascello, imbarcano rispettivamente sugli avvisi torpedinieri *Falco* ed *Avvoltoio*.

SPAGNA STEFANO, Sottotenente di vascello, imbarca sulla torpediniera-avviso *Nibbio*.

DOLCINI ENRICO, DE BRANDIS AUGUSTO, FRIGERIO ETTORE, SPAGNA CARLO, Sottotenenti di vascello, imbarcano rispettivamente sulle torpediniere *95*, *67*, *60* ed *84*.

MAGLIANO ANDREA, Sottotenente di vascello, imbarca sulla cisterna *Tevere*.

CARBONE LEONARDO, PIROZZI LUIGI, Medici di 2ª classe, imbarcano sulla corvetta *Garibaldi*.

STOIKOFF MATTEO, Sottotenente di vascello nella marina bulgara, imbarca sul trasporto *Europa*.

CANTÙ BADEN MARCELLO, Sottotenente di vascello, GARDELLA GEROLAMO, Capo macchinista di 2ª classe, imbarcano sul trasporto *Volta*.

PILLA ANDREA, Commissario di 2ª classe, imbarca sul trasporto *Città di Milano*.

SERRA LUIGI, Capitano di corvetta, imbarca sul trasporto *Garigliano*.

LAZZONI CARLO, Tenente di vascello, imbarca sulla cannoniera *Sentinella*.

FAVA GUIDO, Sottotenente di vascello, VENA GIUSEPPE, Medico di 2ª classe, imbarcano sulla cannoniera *Curtatone*.

LATTES GOFFREDO, DE FILIPPI LODOVICO, ALBERTI AMEDEO, FERAND ADOLFO, MONACO ROBERTO, Guardiemarina, imbarcano sull'ariete torpediniere *Fieramosca*.

MONTESE DOMENICO, NAVONE LUIGI, Guardiemarina, imbarcano sull'incrociatore *Flavio Gioia*.

CIPRIANI RICCARDO, Sottotenente di vascello, imbarca sull'avviso *Messaggiero*.

LIOTTO NICOLA, Medico di 2ª classe, imbarca sul piroscafo *Washington*.

MOLÀ VITTORIO, Sottotenente di vascello, imbarca sull'avviso *Colonna*.

DE LIBERO ALBERTO, Capitano di vascello, CARNEVALE LANFRANCO, Capitano di corvetta, TALLARIGO GARIBALDI, CAFIERO GAETANO, SCARPIS MAFFEO, Tenenti di vascello, BATTAGLIA ROBERTO, PIGNATELLI MARIO, Sottotenenti di vascello, PERSICO PASQUALE, Capo macchinista di 1ª classe, NOEL CARLO, Capo macchinista di 2ª classe, DE LISI GAETANO, Sotto-capo macchinista, ARCADIPANE ADOLFO, Medico di 1ª classe, PARISIO GIOVANNI, Commissario di 1ª classe, imbarcano sull'incrociatore *Fieramosca*.

CARNEVALI ALBERICO, Capitano di fregata, MARTINOTTI GIUSTO, Tenente di vascello, GALLEANI LEONIERO, MARULLI JOEL, BAUDOIN VITTORIO, Sottotenenti di vascello, BISAGNO BENEDETTO, Capo macchinista di 2ª classe, MARELLI ACHILLE, Medico di 2ª classe, SUCCI ANTONIO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *Galileo*.

RAVELLI CARLO, Capitano di corvetta, AMODIO GIACOMO, Tenente di vascello, GRASSI MARIO, SECCHI PARODI STEFANO, CERBINO ARTURO, Sottotenenti di vascello, CURCIO UBALDO, Sotto-capo macchinista, NOTA GIOVANNI, Medico di 2ª classe, VICO RUGGERO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla cannoniera *Andrea Provana*.

GRAZIANI FELICE LEONE, Tenente di vascello, PENZO TOMMASO, Sottotenente del Corpo reale equipaggi, imbarcano sul piroscafo *Baleno*.

CITO LUIGI, BELLENI SILVIO, Tenenti di vascello, RAVENNA ARTURO, Sot-

totenente di vascello, COGLIOLO TOMMASO, RICHELI FRANCESCO, MORELLI DOMENICO, Tenenti del Corpo reale equipaggi, CARMELITA VINCENZO, FARCI FRANCESCO, Sottotenenti del Corpo reale equipaggi. COLELLA GIOVANNI, Medico di 1ª classe, CAVALLARI FRANCESCO, Medico di 2ª classe, sbarcano sulla nave scuola cannonieri *Maria Adelaide* ed imbarcano il Tenente di vascello TRIANGI ARTURO, i Sottotenenti di vascello NICASTRO GUSTAVO, GARINI ANNIBALE, DEGLI UBERTI GUGLIELMO, il Tenente del Corpo reale equipaggi BARGONE ANGELO, il Medico di 1ª classe COLETTI FRANCESCO ed il Medico di 2ª classe SAVORANI FRANCESCO.

CARNEVALE LANFRANCO, FARAVELLI LUIGI, Capitani di corvetta, TUTICCI FILIPPO, BASSO BERNARDO, Tenenti del Corpo reale equipaggi. CONFALONE ANGELO, Medico di 1ª classe, BONA LUIGI, Allievo commissario, sbarcano dalla nave scuola torpedinieri *Venezia* ed imbarcano il Capitano di corvetta OLIVIERI GIUSEPPE, il Tenente di vascello BERTOLINI GIULIO, i Sottotenenti di vascello ROMBO UGO, SOMMI GALEAZZO, PULLINO VITTORIO, COLLETTA GIACOMO, LIMO GAETANO, GABRIELE ANGELO, il Medico di 1ª classe ALVIGGI RAFFAELE e l'Allievo commissario RASTRELLI ALFREDO.

CONDEMI GIOVANNI, Sottotenente del Corpo reale equipaggi, imbarca sul trasporto *Città di Genova*.

VERDE FELICE, BRACCHI FELICE, NAGLIATI ANTONIO, Tenenti di vascello, CARRANO GENNARO, Capo macchinista di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Roma*, nave centrale per la difesa locale nella sede del 1° dipartimento ed imbarcano il Tenente di vascello PICASSO GIACOMO, il Sottotenente di vascello BIANCARDI VINCENZO ed il Capo macchinista di 1ª classe FARRO GIOVANNI.

SANGUINETTI NATALE, Capitano di corvetta, LAMBERTI GEROLAMO, ARNONE GAETANO, Tenenti di vascello, imbarcano sulle torpediniere in riserva 1ª categoria, aggregate alla difesa locale nella sede del 1° dipartimento e ne sbarcano il Capitano di corvetta RAVELLI CARLO ed i Tenenti di vascello BOTTI PAOLO e FILETTI MICHELE.

MORO LIN FRANCESCO, Tenente di vascello, sbarca dall'avviso *Esploratore*, nave centrale per la difesa locale nella sede del 3° dipartimento marittimo ed imbarca il Sottotenente di vascello MOROSINI OTTAVIANO.

VALSECCHI GIUSEPPE, Ingegnere di 1ª classe, SUSSONE ANTONIO, Capo macchinista di 2ª classe, GRASSO VINCENZO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalle torpediniere in riserva 1ª categoria, aggregate alla difesa locale nella sede del 3° dipartimento ed imbarcano il Tenente di vascello AGNELLI CESARE, l'Ingegnere di 1ª classe LESTI LIONELLO,

il Capo macchinista ROMANO VINCENZO ed il Commissario di 2ª classe DRAGANI NICOLA.

FASELLA ETTORE, Tenente di vascello, sostituisce l'Ufficiale di pari grado SOMIGLI CARLO sulla corazzata *Palestro*, nave centrale per la difesa locale nell'estuario della Maddalena.

SOMIGLI CARLO, Tenente di vascello, sostituisce l'Ufficiale di pari grado LAZZONI CARLO sulle torpediniere in riserva 1ª categoria aggregate alla difesa locale nell'estuario della Maddalena.

BORT GIOVANNI, LORECCHIO STANISLAO, Tenenti di vascello, sbarcano dalla corazzata *Principe Amedeo*, nave centrale per la difesa locale nel golfo di Taranto ed imbarcano i Tenenti di vascello BONOMO QUINTINO, MARTINI GIOVANNI, BELLENI SILVIO ed il Sottotenente di vascello DEL POZZO GIUSEPPE.

BORT GIOVANNI, Tenente di vascello, CEGANI UGO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulle torpediniere in riserva 1ª categoria, aggregate alla difesa locale nel golfo di Taranto, sbarcandone il Commissario di 2ª classe GARASSINO EDOARDO.

FERRO GIOVANNI ALBERTO, Capitano di corvetta, GATTI STEFANO, Capo macchinista di 1ª classe, GHERBINO CARLO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Affondatore* in riserva 2ª categoria.

CALIENDO VINCENZO, Tenente di vascello, BIAGI PASQUALE, Capo macchinista di 2ª classe, BIANCARDI GIUSEPPE, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Andrea Doria* in riserva 2ª categoria ed imbarcano il Tenente di vascello DINI GIUSEPPE, il Capo macchinista di 2ª classe PITTALUGA GIOVANNI ed il Commissario di 1ª classe TORI DOMENICO.

CASCANTE ALFONSO, Tenente di vascello, DE ANGELIS OSVINO, Sotto-capo macchinista, MERCURIO ALBERTO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalla cannoniera *Scilla* in riserva 2ª categoria.

MASSARD CARLO, Tenente di vascello, CONTI PIETRO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Francesco Morosini* in riserva 2ª categoria sbarcandone il Commissario di 1ª classe ARDISSONE LUIGI.

BOZZOLA LUIGI, Commissario di 2ª classe, sbarca dall'avviso *Archimede* in riserva 2ª categoria ed imbarca l'Ufficiale amministrativo di pari grado BOLOBANOVICH ENRICO.

FISCHER GIUSEPPE, Commissario di 1ª classe, imbarca sull'incrociatore *Savoia* in riserva 2ª categoria e ne sbarca l'Ufficiale di pari grado MELBER ANGELO.

CORBO RAFFAELE, Commissario di 1ª classe, sostituisce l'Ufficiale di pari grado VALENTE PASQUALE sulla corazzata *Ancona* in riserva 2ª categoria.

PARASCANDOLO EDOARDO, Capitano di fregata, RUSSO GIONA, Tenente del Corpo reale equipaggi, GIORLLI GIOVANNI, Medico di 1ª classe, GALELLA FERDINANDO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sull'avviso *Vedetta* in riserva 2ª categoria e ne sbarcano il Capitano di vascello PORCELLI GIUSEPPE, il Sottotenente del Corpo reale equipaggi CUOMO EMILIO, il Medico di 1ª classe D'AMMORA GAETANO ed il Commissario di 1ª classe VECA VINCENZO.

MAZZINGHI FRANCESCO, Tenente di vascello, BUONTEMPI GIULIO, Commissario di 2ª classe, sostituiscono sull'incrociatore torpediniere *Partenope* in riserva 2ª categoria il Capitano di corvetta ORSINI FRANCESCO ed il Commissario di 2ª classe DELLA CORTE ALESSANDRO.

MONGIARDINI FRANCESCO, TROIANO GIUSEPPE, SCHIAFFINO NICOLA, SUSANNA CARLO, Capitani di corvetta, sostituiscono rispettivamente sulle regie navi *Giovanni Bausan*, *Città di Napoli*, *Stromboli* ed *America* in riserva 2ª categoria gli Ufficiali superiori di pari grado OLIVARI ANTONIO, BREGANTE COSTANTINO, BOCCARDI GIUSEPPE e SANGUINETTI NATALE.

GASTALDI CESARE, ARDISSONE LUIGI, MICHEL PIETRO, Commissari di 1ª classe, GIACOMUZZI BATTISTA, RIBAUD PIETRO, Commissari di 2ª classe, sostituiscono rispettivamente sulle navi *Bausan*, *Città di Napoli*, *Stromboli*, *Staffetta* e *Tripoli* gli Ufficiali amministrativi di pari grado TALICE EUGENIO, GAMBARELLA LUIGI, SABATELLI FELICE, BUTTARO FRANCESCO e CALAFATO GIUSEPPE.

MINGELLI LUIGI, Capo macchinista di 2ª classe, imbarca sull'incrociatore torpediniere *Tripoli* in riserva 2ª categoria.

FARAVELLI LUIGI, Capitano di corvetta, FURITANO CALCEDONIO, Commissario di 1ª classe, sostituiscono gli Ufficiali di pari grado MORENO VITTORIO e MURANI GIUSEPPE sull'ariete torpediniere *Vesuvio* in riserva 2ª categoria.

BORRELLO EDOARDO, Tenente di vascello, MARVASO PASQUALE, Sotto-capo macchinista, NIGRO VINCENZO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla cannoniera *Sebastiano Veniero* in riserva 2ª categoria e ne sbarcano il Tenente di vascello AMODIO GIACOMO, il Sotto-capo macchinista CURCIO UBALDO ed il Commissario di 2ª classe DRAGANI NICOLA.

COCCON ANGELO, Commissario di 1ª classe, sbarca dalla corazzata *Maria Pia* in riserva 2ª categoria ed imbarca l'Ufficiale amministrativo di pari grado CAPUTO ARCANGELO.

MARSELLI RAFFAELE, Capitano di corvetta, SCARPATI FEDERICO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sull'*Etna* in riserva 2ª categoria e ne sbarca l'altro Commissario di 1ª classe BARRA CARACCIOLO VINCENZO.

GIRAUD ANGELO, Tenente di vascello, sbarca dalla *Folgore* in riserva 1ª categoria ed imbarca l'Ufficiale di pari grado DEL GIUDICE GIOVANNI.

JACOUCCI TITO, Tenente di vascello, sbarca dalla fregata *Vittorio Emanuele* ed imbarca l'Ufficiale di pari grado MORINO STEFANO.

BORRELLO ENRICO, Tenente di vascello, sbarca dalla corvetta *Vettor Pisani* ed imbarca l'altro Tenente di vascello CALIENDO VINCENZO.

BOZZO ANDREA, Sottotenente di vascello, imbarca sulla corvetta *Caracciolo* e ne sbarca il Medico di 2ª classe RUGGIERO EDOARDO.

PREVE FRANCESCO, Capitano di vascello, morto il 23 luglio 1890, a Laigueglia.

STATI MAGGIORI DELLE REGIE NAVI ARMATE, IN RISERVA ED IN ALLESTIMENTO

Squadra permanente.

Stato Maggiore.

Vice ammiraglio, Lovera di Maria Giuseppe, Comandante in capo.
Capitano di vascello, Volpe Raffaele, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Colombo Ambrogio, Segretario.
Tenente di vascello, Leonardi Michelangelo, Aiutante di bandiera.
Medico capo di 2. classe, Viglietta Gioacchino, Medico capo squadra.
Commissario capo di 2. classe, Podestà Riccardo, Commissario capo squadra.
(Ricostituzione dal 16 febbraio 1890).

Prima Divisione.

Italia (Corazzata). In armamento a Spezia dal 16 gennaio 1888. Nave ammiraglia del Comando in capo della Squadra dal 1° dicembre 1888.

Stato Maggiore.

(*) C. V., Castelluccio Lodovico, Comandante di bandiera.

C. F., Ricotti Giovanni, Ufficiale in 2°.

(*) SPIEGAZIONE DELLE ABBREVIATURE.

C. V. Capitano di vascello.
C. F. Capitano di fregata.
C. C. Capitano di corvetta.
T. V. Tenente di vascello.
S. T. V. Sottotenente di vascello.
S. T. C. R. E. Sottotenente del Corpo Reale Equipaggi.
G. M. Guardiamarina.
I. 1a c. Ingegnere di 1a classe.
C. M. P. Capo macchinista principale.
C. M. 1a c. Capo macchinista di 1a classe.
C. M. 2a c. Capo macchinista di 2a classe.
S. C. M. Sotto-capo macchinista.
M. 1a c. Medico di 1a classe.
M. 2a c. Medico di 2a classe.
C. 1a c. Commissario di 1a classe.
C. 2a c. Commissario di 2a classe.
A. C. Allievo commissario.

T. V., Nagliati Antonio, Corsi Carlo, Otto Eugenio, Maresca Ettore.

T. V. svedese, Krusenstjerna Guglielmo.

S. T. V., Simion Ernesto, Spicacci Vittorio.

G. M., Todisco Carlo, Gonzales Raffaele, Bonaldi Attilio, Galdini Galdino, Castellini Luigi, Gravier Romualdo, Avezza Raniero, Fugardi Roberto, Formiginio Enrico, Bottini Tito, Del Pezzo Giovanni, Sorrentino Alfredo, Cini Mario, Fiore Matteo.

I. 1ª c., Carpi Agostino.

C. M. P., Cappuccino Luigi.

C. M. 1ª c., Carnevali Luigi, Volpe Clemente, Ottalevi Onorio, Loverani Giovanni.

S. C. M., Coppola Francesco, Menna Edoardo, Agnese Giovanni.

M. 1ª c., Castagna Giuseppe.

M. 2ª c., Del Re Giovanni.

C. 1ª c., Cibelli Alberto.

A. C., Malgarotto Gio. Battista.

Ruggiero di Lauria (Corazzata). Armata a Spezia il 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. V., Cobianchi Filippo, Comandante.

C. F., Nicastro Gaetano, Uff. in 2°.

T. V., Bevilacqua Vincenzo, Manzi Domenico, Marcone Antonio, Cavassa Arturo.

S. T. V., Migliaccio Carlo, Tornielli Vittorio.

G. M., Giusteschi Ottorino, Duca Ernesto, Pignatti Carlo, Acton Amedeo, Genoesi Zerbi Giuseppe, Cortese Cesare, Proli Vincenzo, Colli di Felizzano Annibale, Ceci Ulderico.

I. 1ª c., Carini Angelo.

C. M. 1ª c., Sanguinetti Giacomo, Buffa Giovanni.

C. M. 2ª c., Di Palma Lorenzo, Greco Alfonso.

S. C. M., Pinto Giuseppe Santo.

M. 1ª c., Sbarra Giovanni.

M. 2ª c., Colorni Umberto.

C. 1ª c., Schettini Giuseppe.

A. C., Gobbo Camillo.

Piemonte (Ariete torpediniere). Armato a Newcastle il dì 8 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. V., Candiani Camillo, Com.

C. C., Mastellone Pasquale, Uff. in 2°.

T. V., Filipponi Ernesto, Villani Francesco, Acton Alfredo.

S. T. V., Biscaretti Guido, Scaparro Agostino.

C. M. 1ª c., Genardini Archimede.

C. M. 2ª c., Molinari Emanuele.

S. C. M., Mercurio Angelo.

M. 1ª c., De Amicis Michele.

C. 1ª c., Corvino Luigi.

Goito (Incrociatore torpediniere). Armato a Napoli il 1° aprile 1890. Con la stessa data entra a far parte della squadra permanente.

Stato Maggiore.

C. F., Trani Antonio, Comandante.
T. V., Giuliano Alessandro, Uff. in 2°.
S. T. V., Pucci Giovanni, Notarbartolo Giuseppe, Dondero Paolo.
C. M. 2ª c., Ruocco Raffaele.
M. 2ª c., Tanferna Giuseppe.
C. 2ª c., Roulph Giulio.

Seconda Divisione.

Stato Maggiore.

Contr'ammiraglio, S. A. R. Tommaso di Savoia, Duca di Genova, Comandante.
Capitano di vascello, Galleani di S. Ambrogio Carlo, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Viale Leone, Segretario.
Tenente di vascello, Barbavara Edoardo, Aiutante di bandiera.

Lepanto (Corazzata). In armamento a Spezia dal 16 agosto 1887. Con la data del 14 maggio 1888 fa parte della Squadra permanente. Nave ammiraglia del Comandante la 2ª Divisione.

Stato Maggiore.

C. V., Quigini Puliga Carlo Alberto, Comandante di bandiera.
C. F., Della Torre Umberto, Ufficiale in 2°.
T. V., Marenco di Moriondo Enrico, Cagni Umberto, Questa Adriano, Lovera di Maria Giacinto, Benevento Enrico.
T. V. danese, Schultz Giovanni.
S. T. V., Folco Gabriele.
G. M., Conz Angelo, Ciano Alessandro, Fossati Pietro, Stagno Roberto, Gais Luigi, Sechi Attilio, Marchese Roberto.
I. 1ª c., Garbini Ugo.
C. M. 1ª c., Bonom Giuseppe, Boccaccino Antonio, Montolivo G. Batt., Risso Pietro.
C. M. 2ª c., Abbo Antonio.
S. C. M., De Merich Francesco, Cataldo Pasquale, Bottari Salvatore.
M. 1ª c., Pandarese Francesco.
M. 2ª c., Rondelli Alipio.
C. 1ª c., Murani Giuseppe.
A. C., Rota Michele.

Dogali (Ariete torpediniere). Armato a Spezia il 1° aprile 1890. Con la stessa data entra a far parte della Squadra permanente.

Stato Maggiore.

C. F., Annovazzi Giuseppe, Com.
C. C., Cecconi Ulisse, Uff. in 2°.
T. V., Falletti Eugenio, Rucellai Cosimo, Caruel Enrico, Leonardi Nicolò.
C. M. 1ª c., Cibelli Giuseppe.
C. M. 2ª c., Podestà Gio. Batt.
S. C. M., Basso Giuseppe.
M. 1ª c., Melardi Salvatore.
C. 1ª c., Gnasso Giuseppe.

Montebello (Incrociatore torpediniere). Armato a Spezia il dì 11 agosto 1889; l'11 settembre entra a far parte della Squadra.

Stato Maggiore.

C. F., Rosellini Gio. Batt., Comand.
T. V., Thaon di Revel Paolo, Ufficiale in 2°.
S. T. V., Rossi Alfredo, Cerio Alfredo, Leonardi Massimiliano.
C. M. 2ª c., Montaldo Gaetano.
M. 2ª c., Zannoni Fermo.
C. 2ª c., Cortani Giuseppe.

Terza Divisione.

Stato Maggiore.

Contr'ammiraglio, Bertone di Sambuy Federico, Comandante.
Capitano di vascello, Cravosio Federico, Capo di Stato maggiore.
Tenente di vascello, Novellis Carlo, Aiutante di bandiera.

Dandolo (Corazzata a torri). Armata a Spezia il 1° maggio 1887. Fa parte della Squadra dall'armamento. Nave ammiraglia del Comandante la 3ª Divisione.

Stato Maggiore.

C. V., Cravosio Federico, Com. di di bandiera.
C. F., Palermo Salvatore, Ufficiale in 2°.
T. V., Magliano Gerolamo, Pinelli Elia, Caccavale Edoardo, Bonacini Azeglio.
T. V. peruviano, De Mora Josè Ernesto.
S. T. V., Como Gennaro, Sorrentino Francesco.
G. M., De Micheli Pietro, Lovatelli Massimiliano, Genta Eugenio, Lubelli Roberto, Martini Alessandro.
I. di 1ª c., Ruggieri Agostino.
C. M. P., Bernardi Giovanni.
C. M. 1ª c., Vicini Giacomo.
C. M. 2ª c., Goffi Raffaele, Balzano Giovanni, Ferrari Paolo.
M. 1ª c., Vanadia Giovanni.
M. 2ª c., Del Prete Lorenzo.
C. 1ª c., Lazzarini Francesco.
A. C., Pelanda Giovanni.

Duilio (Corazzata a torri). In armamento a Spezia dal 9 maggio 1888, dalla qual data fa parte della Squadra.

Stato Maggiore.

C. V., Gonsalez Giustino, Com.
C. F., Zattera Michele, Uff. in 2°.
T. V., Girosi Edoardo, Della Chiesa Giulio, Costa Albino, Bruno Garibaldi, Cordero di Montezemolo Umberto.
S. T. V., Bozzoni Armando.
G. M., Gabrau Carlo, Gambardella Fausto, Casabona Martino, Santasilia Giulio, Gaetani Ferdinando.
I. 1ª c., Martinez Enrico.
C. M. P., Riccio Giosuè.
C. M. 1ª c., Amante Federico.
C. M. 2ª c., Donati Giuseppe, Giamello Giovanni.
S. C. M., De Benedetti Claudio.
M. 1ª c., Butera Giovanni.
M. 2ª c., Vaccari Antonio.
C. 1ª c., Bruno Achille.
A. C., Martinengo Filippo.

Monzambano (Incrociatore torped.). Armato a Spezia il dì 11 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Rebaudi Agostino, Com.
T.V., Della Torre Clemente, Uff. in 2°.
S. T. V., Ruggiero Adolfo, Talmone Maurizio, Trucco Alfredo.
C. M. 2ª c., Prezioso Edoardo.
M. 2ª c., Alizeri Filippo.
C. 2ª c., Dedin Alessandro.

Navi e Torpediniere aggregate alla Squadra permanente.

Prima squadriglia di torpediniere-avvisi.

Aquila (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 26 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Cutinelli Emanuele, Comandante.
S.T.V., Ricci Italo, Uff. in 2°.
S. C. M., Pinto Giuseppe Pasquale.

Falco (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 26 agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Marocco Gio. Battista, Com.
S. T. V., Rossi Alberto, Uff. in 2°.
S. C. M., Sorbi Vincenzo.

Avvoltoio (Avviso torpediniere). Armato a Spezia il 27 settembre. Il 21 ottobre 1888 entra a far parte della Squadra.

Stato Maggiore.

T. V., Verde Costantino, Comandante.
S. T. V., Varale Carlo, Uff. in 2°.
S. C. M., Penso Vincenzo.

Nibbio (Torpediniera-avviso). Armata a Spezia il 12 settembre 1888. Il 21 ottobre 1888 entra a far parte della Squadra permanente.

Stato Maggiore.

T. V., Garelli Aristide, Comandante.
S. T. V., N. N., Uff. in 2°.
S. C. M., Cappellino Francesco.

SECONDA SQUADRIGLIA TORPEDINIERA.

Torpediniera N. 95 S. Armata a Spezia l'11 luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Bertolini Alessandro, Comandante.
S. T. V., Dolcini Enrico, Uff. in 2°.
S. C. M., Antico Alceo.

Torpediniera N. 67 S. Armata a Spezia l'11 luglio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Rolla Arturo, Comandante.
S. T. V., De Brandis Augusto, Ufficiale in 2°.

Torpediniera N. 60 S. Armata a Spezia il 20 luglio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Patella Luigi, Comandante.
S. T. V., Frigerio Ettore, Uff. in 2°.

Torpediniera N. 84 S. Armata a Spezia il 1° agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Massari Alfonso, Comandante.
S. T. V., Spagna Carlo, Uff. in 2°.

Navi aggregate alla Squadra permanente.

Tevere (Cisterna). Armata a Napoli il 21 febbraio 1889. Il 12 marzo aggregata alla Squadra permanente.

Stato Maggiore.

T. V., Amero Marcello, Comandante. S. T. V., Magliano Andrea, Uff. in 2°.

Divisione navale d'istruzione

Stato Maggiore.

Contr'ammiraglio, Denti di Piraino, Comandante in capo.
Medico capo di 2. classe, Abbamondi Gio. Battista, Medico capo della Divisione.
Tenente di vascello, Pándolfini Roberto, Aiutante di bandiera e segretario.

Vittorio Emanuele (Fregata). In armamento speciale dal 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Marchese Carlo, Comandante.
C. C., Giuliani Francesco, Ufficiale in 2°.
T. V., Cattolica Pasquale, Mengoni Raimondo, Della Riva di Fenile Alberto, Bravetta Ettore, Bonino Teofilo, Morino Stefano, Jauch Oscar.
S. T. V., Cerrina Giovanni, Fara Forni Gino.
T. C. R. E., Scotto Perottolo Antonio Onorato Bartolomeo.
C. M. 2ª cl., Squarzini Enrico.
M. 2ª c., Malizia Enrico.
C. 1ª c., Casa Gio. Battista.
A. C., Ricci Annibale.

Vettor Pisani (Corvetta). In armamento speciale dal 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Mirabello Carlo, Comandante.
C. C., Zezi Ermenegildo, Uff. in 2°.
T. V., Gnasso Ernesto, Fabbrini Vincenzo, Solari Emilio, Sicardi Ernesto, Caliendo Vincenzo.
S. T.V., Lunghetti Alessandro, Giorgi de Pons Roberto.
T. C. R. E., Severino Raffaele, Orlando Francesco.
S. C. M., Leone Giuseppe.
M. 1ª c., Rho Filippo.
M. 2ª c., Intrito Angelo.
C. 1ª c., Lanza Leopoldo.

Caracciolo (Corvetta). Armata a Venezia il 1° giugno 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Reynaudi Carlo, Com.
C. C., Marcacci Cesare, Uff. in 2°.
T. V., Mamoli Angelo, Guarienti Alessandro, Parenti Paolo, Pini Pino, Simonetti Diego.
S. T. V., Bozzo Andrea.
T. C. R. E., Zicavo Giuseppe.
S. C. M., Buongiorno Gennaro.
M. 1ª c., Gasparrini Tito.
C. 1ª c., Scaraffia Giuseppe.

Conte Cavour (Trasporto). In armamento speciale 1° giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Crespi Francesco, Comandante.
C. C., Gagliardi Edoardo, Ufficiale in 2°.
T. V., Merlo Teodoro, Belmondo Caccia Enrico, Riaudo Giacomo, Bollo Gerolamo, Ponte di Pino Clemente.
T. C. R. E., Lauro Antonio.
S. C. M., Ceriani Nicolò.
M. 2ª C., Rocco Gennaro.
C. 1ª c., Galante Giulio.

Navi varie.

Fieramosca (Ariete torpediniere). Armato a Spezia il 21 luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. V., De Libero Alberto, Com.
C. C., Carnevale Lanfranco, Uff. in 2.
T. V., Tallarigo Garibaldi, Cafiero Gaetano, Scarpis Maffeo.
G. M., Lattes Goffredo, De Filippi Lodovico, Alberti Amedeo, Feraud Adolfo, Monaco Roberto.
S. T. V., Battaglia Roberto, Pignatelli Mario.
C. M. 1ª c., Persico Pasquale.
C. M. di 2ª, Noel Carlo.
S. C. M., De Lisi Gaetano.
M. 1ª c., Arcadipane Adolfo.
C. 1ª c., Parisio Giovanni.

Galileo (Avviso). Armato a Venezia il 21 luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Carnevali Alberico, Com.
T. V., Martinotti Giusto, Uff. in 2°.
S. T. V., Galleani Leoniero, Marulli Joel, Baudoin Vittorio.
C. M. 2ª c., Bisagno Benedetto.
M. 2ª c., Marelli Achille.
C. 2ª c., Succi Antonio.

Andrea Provana (Cannoniera). Armata a Napoli il 6 agosto 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Ravelli Carlo, Comandante.
T. V., Amodio Giacomo, Uff. in 2°.
S. T. V., Grassi Mario, Secchi Parodi Stefano, Cerbino Arturo.
S. C. M., Curcio Ubaldo.
M. di 2ª c., Nota Giovanni.
C. di 2ª c., Vico Ruggero.

Baleno (Piroscafo). Armato a Venezia il 1° agosto 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Graziani Felice Leone, Comandante.
S. T. C. R. E., Penzo Tomaso, Ufficiale in 2°.

Garibaldi (Corvetta). Armata a Spezia il 21 novembre 1884.

Stato Maggiore.

C. F., Persico Alberto, Comandante.
T. V., Patris Giovanni, Uff. in 2°.
S. T. C. R. E., Semeria Antonio, Rosasco Carlo, Valentino Simmaco.
S. C. M., Loverani Domenico.
M. 1ª c., Ariola Domenico, Nannini Serafino.
M. 2ª c., Cerelli Augusto, Carbone Leonardo, Pirozzi Giuseppe.
Farm. 3ª c., Bellieni Nicola.
C. 1ª c., Martina Giuseppe, Greci Enrico.
A. C., Finocchi Augusto.

Europa (Trasporto). Armata a Venezia il 20 febbraio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Ruelle Francesco, Com.
T. V., Cerale Giuseppe, Uff. in 2°.
S. T. V., Dentice Edoardo, Cays di Giletta Vittorio, Pepe Gaetano, Magliozzi Riccardo.
S. T. V., bulgaro, Stoikoff Matteo.
S. C. M., Russo Giuseppe.
M. 2ª c., D'Aietti Francesco.
C 2ª c., Franzoni Cesare.

Murano (Piroscafo). Armato a Napoli il 16 gennaio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., D'Agostino Giovanni, Comandante.
S. T. V., Notarbartolo Leopoldo, Ufficiale in 2°.

Volturno (Cannoniera). Armata a Venezia il 16 dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Roych Carlo, Comandante.
T. V, Pescetto Ulrico, Uff. in 2°.
T. V., Marzolo Paolo.
S. T. V., Origo Manfredo, Pegazzano Augusto, Rainer Guglielmo.
S. C. M., Giambone Pasquale.
M. 2ª c., Dardano Costantino.
C. 2ª c., Autuori Raffaele.

Volta (Trasporto). In armamento a Spezia dal 10 giugno 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Giustini Emanuele, Comandante.
T. V., Tedesco Gennaro, Ufficiale in 2°.
S. T. V., Cantù Baden Marcello, Griccioli Pietro, Nunes Franco Fortunato.
C. M. 2ª c., Gardella Gerolamo.
M. 2ª c., Dattilo Edoardo.
C. 2ª c., Moscarella Vincenzo.

Città di Milano (Trasporto). Armato a Spezia il 16 marzo 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Viotti Gio. Battista, Com.
T. V., Finzi Eugenio, Uff. in 2°.
S. T. V., Paladini Osvaldo.
S. C. M., Cattaneo Cesare.
M. 2ª c., Salomone Giuseppe.
C. 2ª c., Pilla Andrea.

Garigliano (Trasporto). Armato a Napoli il 16 marzo 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Serra Luigi, Com.
T. V., Del Bono Alberto, Uff. in 2°.
S. T. V., Alvisi Anteo.
S. C. M., Moretti Luigi.

Miseno (Goletta). Armata a Napoli il 16 giugno 1887.

Stato Maggiore.

T. V., Bonaini Arturo, Comandante.
S. T. V., Arcangeli Luigi, Ricaldone Riccardo.
M. 2ª c., Saroli Pietro.

Sentinella (Cannoniera). Armata a Spezia il 6 febbraio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Lazzoni Carlo, Comandante.

Castelfidardo (Corazzata). — Arma a Spezia il 1° settembre 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Coltelletti Napoleone, Comandante.
C. C., Ferro Gio. Alberto, Ufficiale in 2°.
T. V., Rubin Ernesto, Biglieri Vincenzo.
S. T. V. ff. T. V., Ruggiero Ruggero, Griccioli Pietro.
G. M. ff. S. T. V., Marchini Domenico.
C. M. 1ª c., De Crescenzo Alfonso.
S. C. M., Vergombello Primo.
M. 1ª c., Morisoni Agostino.
M. 2ª c., Antonelli Fortunato.
C. 1ª c., Della Corte Agostino.
A. C., Carminioni Giuseppe.

Folgore (Avviso torpediniere). Arma a Spezia il 1° settembre 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Bianco Augusto, Comandante.
T. V., Priero Alfonso, Uff. in 2°.
S. T. V., Nunes Franco Fortunato.
S. C. M., Grimaldi Giovanni.

Amerigo Vespucci (Incrociatore). Armato a Spezia il 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

C. F., Falicon Emilio, Comandante.
T. V., Tubino Gio. Battista, Lovatelli Giovanni, Fasella Adolfo, Millo Enrico.
T. V. danese, Nielsen Cristiano.
S. T. V., S. A. R. Luigi di Savoia, Bonelli Enrico, Resio Luigi, Canciani Ciro, Barsotti Gino, Chelotti Guido.
C. M. 1ª c., Attanasio Napoleone.
S. C. M., Faiella Achille.
M. 1ª c., Moscatelli Teofilo.
M. 2ª c., Vetromile Pietro.
C. 1ª c., Del Giudice Giulio.

Palinuro (Goletta). Armata a Napoli il 21 gennaio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Richeri Vincenzo, Comandante.
S. T. V., Boselli Giuseppe, Bonati Ambrogio.
M. 2ª c., Muzio Carlo.

Curtatone (Cannoniera). Armata a Venezia 6 giugno 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Marini Nicola, Comandante.
T. V., Magliano Gio. Battista, Uff. in 2°.
S. T. V., Salazar Edoardo, Mortola Giuseppe, Nani Tommaso, Fava Guido.
S. C. M., Gandini Giovanni.
M. 2ª c., Vena Giuseppe.
C. 2ª c., Fanfani Alfredo.

Flavio Gioia (Incrociatore). Armato tipo ridotto a Spezia il 6 giugno 1890

Stato Maggiore.

C. F., Sartoris Maurizio.
C. C., Fornari Pietro.
S. T. V., Ruggiero Ruggero. Ginocchio Goffredo. Gabrielli Carlo.
G. M., Montese Domenico. Navone Luigi.
C. M. 1ª c., Sapelli Beniamino.
S. C. M., Peretti Francesco.
M. 1ª c., Benevento Raffaele.
C. 1ª c., De Rosa Luigi.

Messaggiero (Avviso). In armamento a Spezia il 1° maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Isola Alberto. Com.
T.V., Mirabello Giovanni, Uff. in 2°.
S. T. V., Magliulo Luigi. Cipriani Riccardo, Orsini Gustavo.
C. M. 2ª c., Della Casa Giovanni.
M. 2ª c., Racchetti Luigi.
C. 2ª c., Bracciforti Alfredo.

Washington (Piroscafo). In armamento speciale per lavori idrografici a Spezia il 16 maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. V., Bianchieri Angelo, Com.
T.V., Bagini Massimiliano, Uff. in 2°.
T. V., Ruggiero Giuseppe, Giavotto Mattia, Tosi Alessandro.
S. T. V., De Luca Carlo, Foscari Pietro, Piscicelli Taeggi Massimino, Bianconi Alfredo, De Lorenzi Giuseppe, Lobetti Bodoni Pio.
S. C. M., Fedele Giuseppe.
M. di 2ª., Liotto Nicola.
C. 2ª c., Tomasinelli Costantino.

Guardiano (Cannoniera). Armata a Spezia il 16 gennaio 1887.

Stato Maggiore.

T. V., Spezia Emilio, Comandante.

Colonna (Avviso). Armato a Napoli il 26 settembre 1889.

Stato Maggiore.

C. F., De Gaetani Eugenio, Com.
T. V., De Pazzi Francesco, Uff. in 2°.
S. T. V., Molà Vittorio, Tignani Luigi, Porta Ettore.
C. M. 2ª c., Cogliolo Gio. Batt.
M. 2ª c., Marchisio Lodovico.
C. 2ª c., Ughetta Achille.

Confienza (Incrociatore torpediniere). In armamento ridotto a Spezia il dì 11 aprile 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Razzetti Michele, Comandante.
T. V., Borea Ricci Raffaele, Ufficiale in 2°.
C. M. 2ª c., Palmieri Giulio.
M. 2ª c., Fossataro Enrico.
C. 2ª c., Gandolfo Giacomo.

Chioggia (Goletta). Armata a Napoli tipo ridotto il 16 luglio 1888 per servizio locale.

Pagano (Cisterna). Armata a Napoli tipo ridotto il 18 aprile.

Magra (Cisterna). Armata a Massaua dal 15 dicembre 1886 (tipo ridotto).

Sebeto (Cisterna). Armata a Napoli il 21 agosto 1888.

Giglio (Cisterna). Armata a Spezia tipo ridotto il 13 febbraio 1886.

Adige (Pirocisterna). Armata a Spezia il 17 settembre.

Bisagno (Pirocisterna). Armata a Spezia il 20 ottobre 1886.

Verde (Cisterna). Il 21 marzo 1888 passa in armamento completo.

Rimorchiatore N. 1. Armato a Spezia tipo ridotto il dì 11 maggio 1886.

Rimorchiatore N. 2. Armato a Spezia il 6 luglio 1888.

Rimorchiatore N. 4. Armato a Spezia il 12 settembre 1888.

Rimorchiatore N. 5. Armato a Spezia il 16 maggio 1890.

Rimorchiatore N. 6. Armato a Spezia il 4 febbraio 1888.

Rimorchiatore N. 9. Armato a Spezia il 19 luglio 1889.

Rimorchiatore N. 10. Armato a Spezia il 2 settembre 1888.

Rimorchiatore N. 11. Armato a Spezia il 1° agosto 1889.

Rimorchiatore N. 15. Armato a Spezia il 21 marzo 1889.

Rimorchiatore N. 16. Armato a Spezia il 28 agosto 1889.

Luni (Piroscafo). Armato a Spezia il 12 aprile 1888.

Ischia (Piroscafo). Armato a Napoli il 1° febbraio 1890.

Vigilante (Scorridoia). Armata a Napoli il 1° gennaio 1884.

Diligente (Scorridoia). Armata a Napoli il 21 giugno 1883.

Laguna (Piroscafo). Armato a Napoli tipo ridotto dal dì 27 ottobre 1886.

Ticino (Cisterna). Armata a Taranto il 21 agosto 1890.

Cannoniera lagunare N. II. In armamento a Venezia 13 marzo 1890.

Cannoniera lagunare N. III. In armamento a Venezia dal 7 luglio 1889.

Cannoniera lagunare N. IV. Armata a Venezia il 1° agosto 1890.

Gorgona (Goletta). Armata a Spezia il 21 ottobre 1889.

Barca a vapore A. 21. Armata a Porto Torres il 26 febbraio 1886.

Barca a vapore C. 41. Armata a Venezia il 1° agosto 1890.

Barca a vapore C. 25. In armamento a Limone dal 12 maggio 1886.

Barca a vapore C. 24. Armata a Limone il 12 maggio 1886.

Malaussena (Betta). Armata a Spezia il 12 settembre 1888.

Viterbo (Betta). Armata a Spezia il 17 ottobre 1886.

Betta N. 10. Armata a Spezia il 4 aprile 1887.

Betta N. 11. Armata a Spezia il 16 maggio 1890.

Navi-Scuole.

Maria Adelaide (Fregata). (Nave-Scuola cannonieri.)

Stato Maggiore.

C. V., Cafaro Giovanni, Comandante.
C. F., Carbone Giovanni, Ufficiale in 2°.
C. C., Campilanzi Giovanni, Uff. al dettaglio.
T. V., Presbitero Ernesto, Relatore.
T. V., Borrello Eugenio, Triangi Arturo, Simoni Alberto, Cacace Adolfo.
S. T. V., Bertolini Francesco, Stranges Antonio, Albamonte Carlo, Cocozza Campanile Nicola, Badellino Giovanni, Nicastro Gustavo, Garinei Annibale, Degli Uberli Guglielmo.
T. C. R. E., Bargone Angelo, Angelotti Gaetano.
M. 1ª c., Coletti Francesco.
M. 2ª c., Savorani Francesco.
C. 1ª c., Della Valle Domenico.
A. C., Bernard Virginio.

Venezia (Nave-Scuola torpedinieri). Armata il 1° aprile 1882.

Stato Maggiore.

C. V., Carrabba Raffaele, Comandante.
C. F., Borgstrom Luigi, Ufficiale in 2°.
C. C., Olivieri Giuseppe, Ufficiale al dettaglio.
T. V., Bertolini Giulio, Relatore.
T. V., De Rensis Alberto, Albenga Gaspare, Zavaglia Alfredo, Fasella Osvaldo.
S. T. V., Rombo Ugo, Bertetti Giuseppe, Sommi Picenardi Galeazzo, Pullino Vittorio, Colletta Giacomo, Cappellini Alfredo, Limo Gaetano, Gabriele Angelo.
T. C. R. E., Restuccia Carmine, Mainardi Edoardo.
S C. M., Jauch Giuseppe.
M. 1ª c., Alviggi Raffaele.
M. 2ª c., Belletti Ettore.
C. 1ª c., Fergola Giacinto.
A. C., Rastrelli Alfredo.

Terribile (Corazzata). In armamento ridotto speciale dal 9 maggio 1890. A disposizione della Nave-Scuola torpedinieri a Spezia.

Stato Maggiore.

T. V., Manfredi Alberto, Uff. in 2°.
C. M. di 2ª, Ornano Antonio.
M. di 2ª, Buonanni Saverio.
C. di 2ª, Autuori Vincenzo.

Formidabile (Corazzata). In armamento ridotto speciale dall'11 aprile 1888. A disposizione della Nave-Scuola cannonieri.

Stato Maggiore.

T. V., Somigli Alberto, Uff. in 2°.
C. M. 2ª c., Lauro Filippo.
M. 2ª c., Repetti Giovanni.
C. 2ª c., Corsi Isacco.

Città di Genova (Trasporto). Armato a Spezia il 21 novembre 1888 quale Nave-Scuola mozzi.

Stato Maggiore.

C. V., Altamura Alfredo, Comandante.
C. C., Lopez Carlo, Uff. in 2°.
T. V., Cacace Arturo, Manusardi Emilio, De Matera Giuseppe, Basso Giuseppe, Mamini Giovanni.
S. T. V., Galeani Lamberto.
S. T. C. R. E., Lena Pietro, Lena Francesco, Condemi Giovanni, Peruglia Giuseppe.
C. M. 2ª c., Ornanò Pietro.
M. 1ª c., Giovannitti Giuseppe.
M. 2ª c., Remor Carlo.
C. 1ª c., Massa Antonio.
A. C., Gabellini Agostino.

Torpediniere varie armate.

Torpediniera N. 97 S. Armata a Venezia il 14 ottobre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Cantelli Alberto, Comandante.

Torpediniera N. 65 S. Armata a Napoli il 16 luglio 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Lucifero Alfredo, Comandante.

Torpediniera N. 107 S. Armata a Napoli il 26 maggio 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Pardini Giuseppe, Comandante.

Torpediniera N. 2 Y. Armata a Venezia 1° agosto 1890 per esercitazioni degli allievi macchinisti.

Navi centrali per la difesa locale.

Roma (Corazzata). 1° gennaio 1890. (Posizione di riserva 1ª categoria.)

Stato Maggiore.

C. F., Gambino Bartolomeo, Com.
C. F., Ruisecco Candido, Uff. in 2°.
T. V., Picasso Giacomo, Capece Francesco, Ferretti Adolfo, Elia Giovanni.
S. T. V., Biancardi Vincenzo.
C. M. 1ª c., Farro Giovanni.
M. 1ª c., Buonanni Gerolamo.
M. 2ª c., Belli Carlo.
C. 1ª c., Solesio Giuseppe.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE DI DIFESA LOCALE « ROMA » A SPEZIA.

Torpediniere N. 20 T e **21** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniera N. 36 T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 32 T, **44** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 31 T, **52** T e **58** T. 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 27 T e **49** T. Dal 15 maggio 1889.

Torpediniera N. 45 T. Dal 10 maggio 1889.

Torpediniera N. 70 S, **73** S, **109** S. Dal 1° aprile 1890.

Torpediniera N. 111 S. Dal 20 luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Sanguinetti Natale.
T. V., Lamberti Gerolamo, Arnone Gaetano.
I. 1ª c., Cuniberti Vittorio.
C. M. 2ª, Lovatelli Angelo.
C. 2ª c., Rispoli Giuseppe.

Esploratore (Avviso). 1° gennaio 1889. (Posizione di riserva 1ª categoria.) Nave ammiraglia del 3° Dipartimento.

Stato Maggiore.

C. F., Ghigliotti Efisio, Comandante.
C. C., Negri Carlo, Ufficiale in 2°.
T. V., Delle Piane Enrico, Rubin Ernesto, Biglieri Vincenzo.
S. T. V., Morosini Ottaviano.
S. C. M., Zanardi Enrico.
M. 2ª c., Bonazzi Armanno.
C. 2ª c., Cerchi Giuseppe.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE DI DIFESA LOCALE A VENEZIA.

Torpediniera N. 87 T. Dal 6 maggio 1889.

Torpediniera N. 23 T. Dal 6 dicembre 1889.

Torpediniera N. 85 S. Dal 1° luglio 1890.

Torpediniera N. 10 T. Dal 1° gennaio 1889.

Torpediniere N. 61 S, 92 S. Dal 1° agosto 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Ruggiero Vincenzo.
T. V., Agnelli Cesare.
I. 1ª c., Lesti Lionello.
C. M. 2ª c., Romano Vincenzo.
C. 2ª c., Dragani Nicola.

Comando locale della regia marina alla Maddalena.

C. A., Labrano Federico, Comandante.
T. V., Costantino Arturo, Aiutante di bandiera e Segretario.

Palestro (Corazzata). In riserva 1ª categoria il 1° maggio 1889. Nave centrale di difesa locale alla Maddalena.

Stato Maggiore.

C. V., Amoretti Carlo, Comandante.
C. F., Delfino Luigi.
T. V., Fasella Ettore, Passino Francesco, Cipriani Matteo, Viglione Giovanni, D'Estrada Rodolfo, Casini Camillo.
C. M. 2ª c., Viale Carlo.
M. 1ª c., Costa Giuseppe.
C. 1ª c., Sagaria Pasquale.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE CENTRALE DI DIFESA LOCALE « PALESTRO » NELL'ESTUARIO DELLA MADDALENA.

Torpediniere N. 88 S, 80 T, 81 T, 82 T, 50 T, 46 T, 88 T. Dal 16 ottobre 1888.

Torpediniera N. 51 T. Dal 27 ottobre.

Torpediniere N. 71 S, 86 S. Dal 24 novembre.

Stato Maggiore.

C. C., Castagneto Pietro.
T. V., Lezzi Gaetano, Somigli Carlo.
C. M. 1ª c., Ottino Angelo.
C. 2ª c., Favilla Giovanni.

Comando locale della regia marina a Taranto.

C. A., Nicastro Gaspare, Comandante.
T. V., Pericoli Riccardo, Aiutante di bandiera e Segretario.

Principe Amedeo (Corazzata). In riserva 1ª categoria dal 16 settembre 1889 Nave centrale di difesa locale a Taranto.

Stato Maggiore.

C. F., Marselli Luigi, Comandante.
C. F., Sorrentino Giorgio.
T. V., Martini Giovanni, Belleni Silvio, Oricchio Carlo, Bonomo Quintino.
S. T. V., Del Pozzo Giuseppe.
C. M. di 1ª cl., Culiolo Luca.
M. 1ª c., Massari Raimondo
M. 2ª c., Seganti Filippo.
C. 1ª c., Consalvo Luigi.

Torpediniere in riserva 1ª categoria

AGGREGATE ALLA NAVE CENTRALE DI DIFESA LOCALE « PRINCIPE AMEDEO » A TARANTO.

Torpediniere N. 99 S, 26 T, 88 T, 89 T, 48 T, 48 T. Dal 1° dicembre 1889.

Torpediniera N. 55 T. Dal 6 dicembre 1889.

Torpediniere N. 64 S, 106 S. Dal 12 dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Rossi Giuseppe.
T. V., Giusto Vittorio, Boet Giovanni.
S. C. M. 1ª c., Beltrami Achille.
C. 2ª c., Cegani Ugo.

Navi in riserva 1ª categoria.

Ancona (Corazzata). In riserva 1ª categoria a Napoli dal 1° settembre 1890.

Navi in riserva 2ª categoria.

Andrea Doria (Corazzata). In riserva 1ª categoria a Spezia il 1° luglio 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Fergola Salvatore, Responsabile.
T. V., Capomazza Guglielmo, Dini Giuseppe.
I. 1ª c., Rota Giuseppe.
C. M. P., Narici Gennaro.
C. M. 2ª c., Pittaluga Giovanni.
C. 1ª c., Tori Domenico,

Francesco Morosini (Corazzata). In riserva 2ª categoria a Spezia l'11 marzo 1890.

Stato Maggiore.

C. F., Mollo Angelo, Responsabile.
T. V., Massard Carlo, Stampa Ernesto.
I. 1ª c., Malfatti Vittorio.
C. M. P., Oltremonti Paolo.
C. M. 2ª c., Canale Davide.
C. 1ª c., Conti Pietro.

Archimede (Avviso). In riserva 2ª categoria a Venezia il 21 marzo 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Martini Paolo, Responsabile.
S. C. M., Moretti Francesco.
C. 2ª c., Bolobanovich Enrico.

Savoia (Incrociatore). In riserva 2ª categoria a Spezia dal 26 marzo 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Susanna Carlo, Responsabile.
C. M. 1ª c., Navone Michele.
C. 1ª c., Fischer Giuseppe.

Affondatore (Ariete). — In riserva 2ª categoria a Spezia il 26 agosto 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Devoto Michele, Responsabile.
C. M. 1ª c., Gatti Stefano.
C. 1ª c., Gerbino Carlo.

Vedetta (Avviso). 1° gennaio 1889. Nave ammiraglia del 2° Dipartimento marittimo.

Stato Maggiore.

C. F., Parascandolo Edoardo, Resp.
T. C. R. E., Russo Giona.
S. T. C. R. E., Starita Francesco, Salpietro Germano.
S. C. M., Sorrentino Salvatore.
M. 1ª c., Gioelli Giovanni.
C. 1ª c., Galella Ferdinando.

Sparviero (Torpediniera avviso). 1° marzo 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Del Giudice Giovanni, Responsabile.

Partenope (Incrociatore torpediniere). In riserva 2ª categoria a Napoli il 26 aprile 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Mazzinghi Francesco, Responsabile.
S. C. M., D'Apice Gennaro.
C. 2ª c., Buontempi Giulio.

Giovanni Bausan (Ariete torpediniere). In riserva (2ª categoria) a Spezia il 16 maggio 1890.

Stato Maggiore.

C. C., Mongiardini Francesco, Responsabile.
C. M. 1ª c., Schiappapietra Angelo.
C. 1ª c., Gastaldi Cesare.

Città di Napoli (Trasporto). In riserva (2ª categoria) dal 16 maggio 1890 a Spezia.

Stato Maggiore.

C. C., Troiano Giuseppe, Responsabile.
C. M. 2ª cl., Rapex Antonio.
C. 1ª cl., Ardissone Luigi.

Staffetta (Avviso). In riserva 2ª categoria dal 16 maggio 1890 a Venezia.

Stato Maggiore.

T. V., Borrello Carlo, Responsabile.
C. M. 2ª c., Comotto Pietro.
C. 2ª c., Giacomuzzi Battista.

Stromboli (Ariete torpediniere). In riserva 2ª categoria a Venezia dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Schiaffino Nicola, Responsabile.
C. M. 1ª c., Mauro Pio.
C. 1ª c., Michel Pietro.

Tripoli (Incrociatore torpediniere). In riserva 2ª categoria a Napoli il 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Ferrara Edoardo, Responsabile.
C. M. 2ª cl., Mingelli Luigi.
C. 2ª c., Ribaud Pietro.

Saetta (Avviso torpediniere). 21 agosto 1889.

Stato Maggiore.

T. V., Del Giudice Giovanni, Responsabile.
S. C. M., Pinto Gennaro.

America (Trasporto). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Susanna Carlo, Responsabile.
C. M. 1ª c., Calabrese Vincenzo.
C. 1ª c., Ritucci Francesco.

Vesuvio (Ariete torpediniere). Dal 16 novembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Faravelli Luigi, Responsabile.
C M. 1ª c., Sorito Giovanni.
C. 1ª c., Furitano Calcedonio.

Sebastiano Veniero (Cannoniera). In riserva 2ª categoria a Napoli dal 26 giugno 1890.

Stato Maggiore.

T. V., Borrello Edoardo, Responsabile.
S. C. M., Marvaso Pasquale.
C. 2ª c., Nigro Vincenzo.

Maria Pia (Corazzata). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Maffei Ferdinando, Responsabile.
C. M. 1ª cl., Ferrarone Carlo.
C. 1ª c., Caputo Arcangelo.

Etna (Ariete torpediniere). Dal 1° dicembre 1889.

Stato Maggiore.

C. C., Marselli Raffale, Respons.
T. V., Calì Alfredo.
C. M. 1ª c., Maggio Domenico.
C. 1ª c., Scarpati Federico.

Roma, 31 agosto 1890.

INDICE DELLE MATERIE

contenute nella RIVISTA MARITTIMA del 1890

(TERZO TRIMESTRE)

FASCICOLI VII-VIII.

CRONACA.

TAVOLE.

FASCICOLO IX.

CRONACA.

TAVOLE.